



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación:

INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN,
ESPECIALIDAD EN SONIDO E IMAGEN

Título del proyecto:

**3D-modelización acústica en recintos de gran capacidad.
Estimación de tiempos de reverberación**

Luis Miqueleiz Monente
Tutor: Ricardo San Martín Murugarren
Pamplona, 21/2/2013



ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	5
1.1 OBJETIVO	5
1.2 INTRODUCCIÓN TEÓRICA	5
1.2.1 CAMPO SONORO EN RECINTOS	5
1.2.2 MATERIALES PARA EL ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO	7
1.2.3 PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS	9
1.2.4 DISEÑO ACÚSTICO DE SALAS	11
1.2.5 Leo Beranek: Concert and opera halls: how they Sound	11
2 MODELADO DE RECINTOS EN GOOGLE SKETCH UP	12
2.1 CONSIDERACIONES PREVIAS	12
2.2 HERRAMIENTAS DE GOOGLE SKETCH UP	13
2.3 GUÍA PARA EL MODELADO	14
3 RECINTOS ANALIZADOS	27
3.1 PROTOCOLO DE ASIGNACIÓN DE MATERIALES	27
3.1.1 INTRODUCCIÓN	27
3.1.2 COEFICIENTES EQUIVALENTES DE ABSORCIÓN SONORA	29
3.1.3 ABSORCIÓN RESIDUAL: RECINTOS COMPLETOS SIN BUTACAS	30
3.1.4 ABSORCIÓN DE LAS BUTACAS: RECINTOS CON BUTACAS YA INSTALADAS	31
3.1.5. ABSORCIÓN DE AUDIENCIA Y ORQUESTA	31
3.1.6 COEFICIENTES DE ABSORCIÓN PARA MATERIALES ARQUITECTÓNICOS COMUNES: VALORES HISTÓRICOS	32
3.2. ELECCIÓN DE LOS COEFICIENTES DE DIFUSIÓN	33
3.3 RECINTOS SIMULADOS	37
3.3.1 SITUACIÓN DE LOS RECINTOS SIMULADOS	37
3.3.2 Sala Ángel Brage - Auditorio de Galicia (Santiago de Compostela)	39
3.3.3 Teatro Campoamor (Oviedo)	40
3.3.4 Teatro Filarmónica (Oviedo)	41
3.3.5 Teatro Jovellanos (Gijón)	42
3.3.6 Teatro del I.E.S. Universidad Laboral (Cabueñes)	43
3.3.7 Cine Leidor (Tolosa)	44
3.3.8 Teatro Olimpia (Huesca)	45
3.3.9 Teatre Municipal El Jardí (Figueres)	46



3.3.10	Teatre La Passió (Olesa de Montserrat)	47
3.3.11	Teatre Municipal La Faràndula (Sabadell)	48
3.3.12	Teatro Calderón de la Barca (Valladolid)	49
3.3.13	Auditorio de la Universidad Carlos III (Leganés)	50
3.3.14	Auditorio Pilar Bardem (Rivas Vaciamadrid)	51
3.3.15	Sala A - Teatro Auditorio (San Lorenzo del Escorial)	52
3.3.16	Teatro Albéniz (Madrid)	53
3.3.17	Teatro Coliseum (Madrid)	54
3.3.18	Teatro de la Latina (Madrid)	55
3.3.19	Teatro Lope de Vega (Madrid)	56
3.3.20	Sala Buero Vallejo (Guadalajara)	57
3.3.21	Auditorio Municipal (Puertollano)	58
3.3.22	Teatro Cine Montecarlo - Sociedad Musical La Artística (Buñol)	59
3.3.23	Teatro Circo (Orihuela)	60
3.3.24	Gran Teatro Falla (Cádiz)	61
3.3.25	Auditorio Manuel de Falla (Granada)	62
3.3.26	Sala Teobaldo Power (La Orotava)	63
3.4	TIPOS DE SIMULACIONES	64
3.4.1	QUICK ESTIMATE	64
3.4.2	GLOBAL ESTIMATE	65
3.4.3	SIMULACIÓN EN RECEPTOR CENTRAL	65
3.4.4	MALLAS	65
4	ANÁLISIS DE LOS DATOS	66
4.1	HERRAMIENTA PARA BUSCAR DATOS	66
4.2	COMPARACIÓN ENTRE TIPOS DE SIMULACIÓN Y OCUPACIÓN	69
4.2.1	TODOS LOS RECINTOS:	69
4.2.2	TEATROS:	70
4.2.3	AUDITORIOS	71
4.3	ANÁLISIS DE NUESTRA BASE DE DATOS	72
4.4	COMPARACIÓN CON LA BASE DE DATOS DE L.BERANEK	75
4.5	ANÁLISIS DE LAS MALLAS	79
4.5.1	HERRAMIENTA PARA BUSCAR DATOS	79
4.5.2	ANÁLISIS	80



5 CONCLUSIONES	84
6 BIBLIOGRAFÍA	86
7 ANEXOS	88
7.1 ANEXO 1 DATOS EN PUNTOS INDIVIDUALES	88
7.1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS RECINTOS	88
7.1.2 QUICK ESTIMATE	89
7.1.3 GLOBAL ESTIMATE	90
7.1.4 SIMULACIÓN EN RECEPTOR CENTRAL	91
7.2 ANEXO 2: DATOS DEL ANÁLISIS DE MALLAS	93
7.2.1 EDT	93
7.2.2 T_{20}	102
7.2.3 T_{30}	111
7.2.4 C_{80}	120
7.2.5 G	129
7.2.6 J_{LF}	138
7.3 ANEXO 3: BASE DE DATOS CREADA POR L.BERANEK	147
7.3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS RECINTOS	147
7.3.2 DATOS EN RECINTOS VACÍOS	149
7.3.3 DATOS EN RECINTOS LLENOS	151
8 ÍNDICE DE CONTENIDOS	153
8.1 ÍNDICE DE FIGURAS	153
8.2 ÍNDICE DE TABLAS	154
8.3 ÍNDICE DE GRÁFICAS	155
8.4 ÍNDICE DE ECUACIONES	155



1 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVO

Este Proyecto de Fin de Carrera, tiene como objetivo principal la digitalización en 3D y su posterior simulación acústica de los recintos escénicos españoles de capacidad comprendida entre 1000 y 1500 espectadores.

Una vez realizados dichas simulaciones, se realizará un análisis de los valores y comparaciones con los datos producidos por las mismas.

Con ayuda de la base de datos que Leo Beranek realizó en su libro “Concert and Opera Halls, How they Sound”, comparar el estado actual de los recintos escénicos españoles, con dichos recintos internacionales.

1.2 INTRODUCCIÓN TEÓRICA

1.2.1 CAMPO SONORO EN RECINTOS

El sonido irradiado por una fuente sonora en un recinto, llega al receptor de dos maneras diferentes; el sonido directo que llegaría como si estuviesen tanto fuente como receptor en campo abierto, y el sonido reflejado, asociado a las diferentes reflexiones que sufre la onda sonora cuando incide sobre diferentes superficies del recinto.

La energía correspondiente al sonido directo, depende exclusivamente de la distancia entre fuente y receptor, mientras que la energía asociada al sonido reflejado depende del recorrido realizado por cada rayo sonoro reflejado, y del grado de absorción acústica de los materiales utilizados como recubrimiento acústico. A más distancia, y mayor absorción de los materiales, menos es la energía sonora que se refleja.

El sonido reflejado, se puede dividir en 2 zonas de características diferentes. La primera de ellas, son aquellos sonidos que llegan inmediatamente después del sonido directo, llamadas primeras reflexiones. La segunda, son aquellas reflexiones más tardías, denominada cola reverberante.

Pese a que la llegada de reflexiones sea continua, y no tenga cambios bruscos, las primeras reflexiones llegan de forma más discretizada que las reflexiones pertenecientes a la cola reverberante. Esto es debido a que las primeras reflexiones son de orden “n” bajo. La orden se refiere al número de veces que el rayo sonoro haya incidido sobre una superficie antes de llegar al receptor. Normalmente, para primeras reflexiones $n \leq 3$.

A la representación gráfica de este fenómeno se le denomina ecograma. Veamos a continuación un ejemplo:

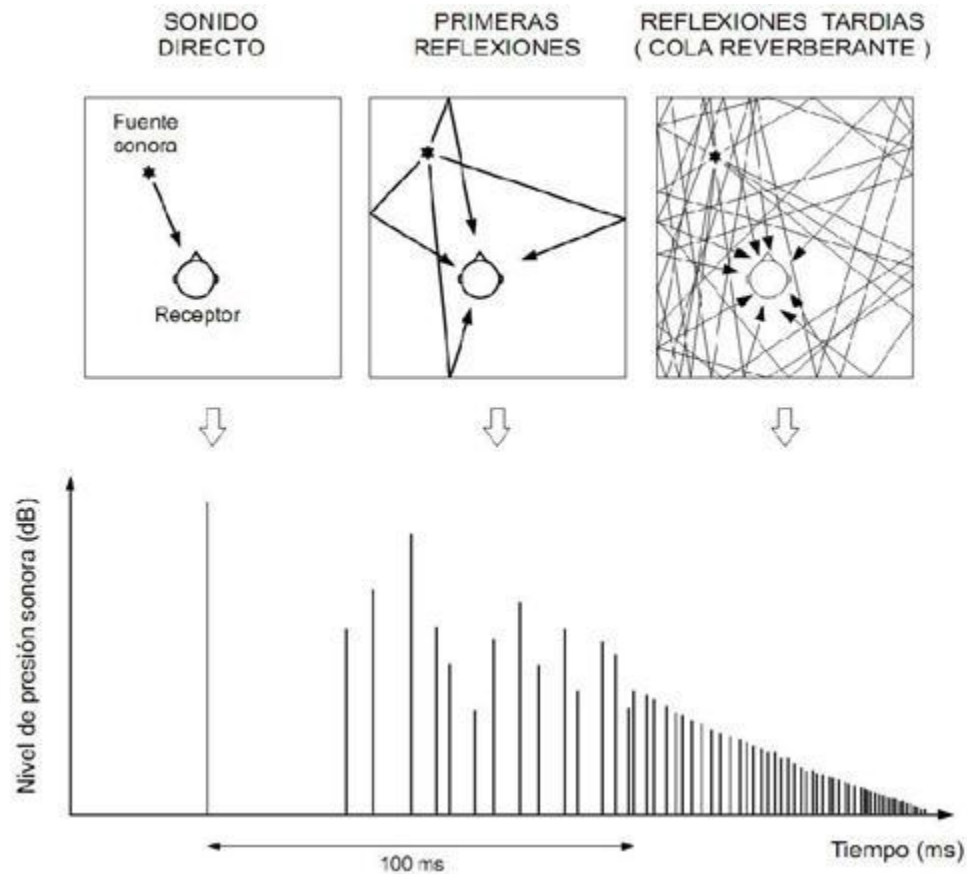


Figura 1: Esquema de la llegada de diferentes rayos, y ecograma

Las primeras reflexiones representan un nivel energético mayor que las correspondientes a la cola reverberante, ya que son de orden más bajo. Además, por el hecho de depender directamente de las formas geométricas de la sala, son específicas de cada punto, y por tanto, determinan las características acústicas propias del mismo, justamente con el sonido directo.

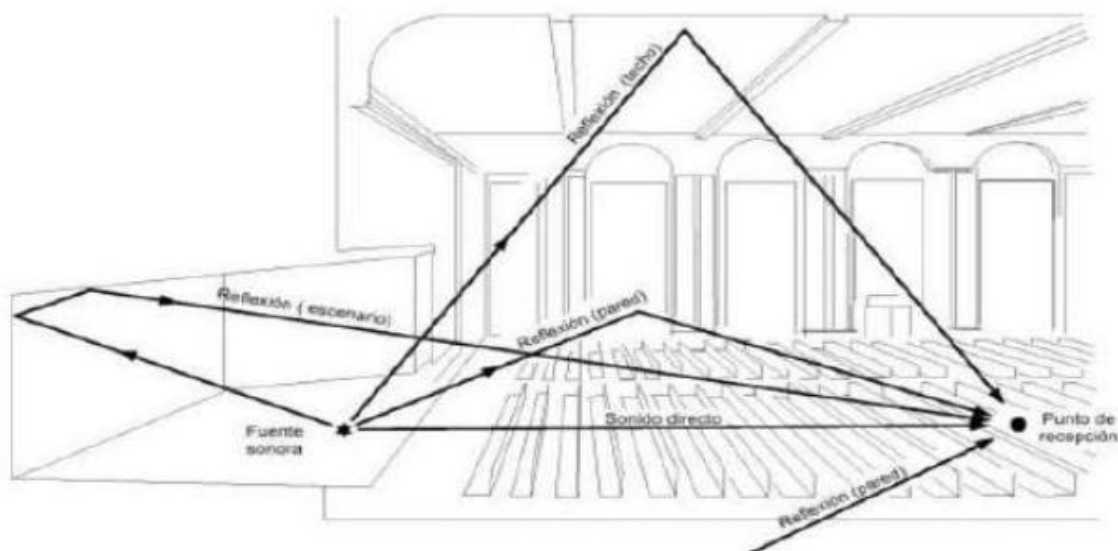


Figura 2: Primeras reflexiones y sonido directo en un recinto acústico

1.2.2 MATERIALES PARA EL ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO

Una vez fijado el volumen y la forma de un recinto, gran parte del acierto en la acústica radica en la elección de los materiales que se vayan a utilizar, para poder así conseguir unos tiempos de reverberación adecuados.

Además, en según qué tipo de recintos, es necesario potenciar la aparición de primeras reflexiones, o conseguir una buena difusión del sonido. Estos son los efectos que conseguiremos según qué tipo de materiales utilicemos:

-Absorción del sonido: La energía reflejada es la mínima.

-Reflexión del sonido: La energía reflejada es mucho mayor y está concentrada alrededor de la dirección de reflexión especular.

-Difusión del sonido: La energía reflejada es elevada y está repartida de forma uniforme en todas las direcciones de reflexión.

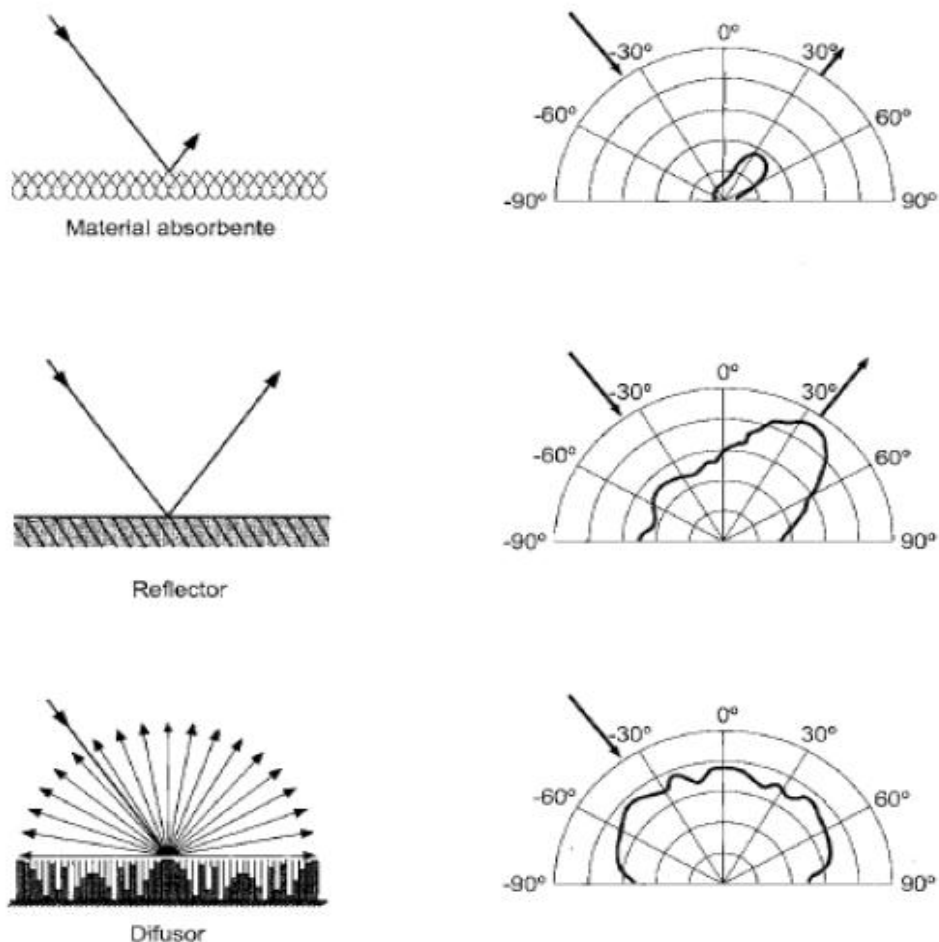


Figura 3: Tipos de materiales y sus efectos sonoros



Absorción del sonido:

Para la calidad acústica de un recinto, es determinante la reducción de la energía asociada a las ondas sonoras, tanto en su propagación a través del aire, como cuando inciden sobre las superficies límite.

Dicha reducción energética, viene dada generalmente por los siguientes elementos: El público y las sillas, los materiales absorbentes selectivos (resonadores), superficies límite de la sala susceptibles de entrar en vibración (puertas, ventanas,...), el aire y los materiales rígidos no porosos utilizados en la construcción de las paredes y techos de los recintos (hormigón).

Las características de absorción de los materiales absorbentes y de los resonadores dependen no solo de sus propiedades físicas, sino también en gran parte de un sinfín de condicionantes y de detalles constructivos. Por ello, para realizar cualquier diseño resulta imprescindible disponer de los coeficientes de absorción α obtenidos mediante ensayos de laboratorio.

Reflexión del sonido:

El diseño de elementos reflectores, posibilita la aparición de primeras reflexiones útiles en la zona del público. Dichos elementos están constituidos por materiales lisos, no porosos y totalmente rígidos capaces de reflejar la mayor parte de la energía sonora que incide sobre ellas.

No todas las salas precisan de elementos reflectores, pero sí aquellas destinadas a la palabra (teatros y salas de conferencias), y a la música no amplificada (salas de conciertos sinfónicas). Pero no todas las reflexiones son útiles, ya que dependiendo del uso que se le vaya a dar a la sala, dichas reflexiones deberán actuar en tiempos diferentes. En el caso de salas destinadas a la palabra, serán útiles todas aquellas reflexiones que lleguen al receptor dentro de los primeros 50ms desde la llegada del sonido directo. Para el caso de salas destinadas a música, se amplía hasta los 80ms.

El aumento de las primeras reflexiones, incrementa la sonoridad y la claridad musical. Si además esas reflexiones son laterales, se produce un incremento del grado de impresión espacial.

Difusión del sonido:

La difusión del sonido en una sala se consigue mediante la colocación de elementos expresamente diseñados para dispersar, de forma uniforme y en múltiples direcciones, la energía sonora que incide sobre los mismos.

La existencia de difusión en salas de conciertos significa que la energía de campo reverberante llegará a los oídos de los espectadores por igual desde todas las direcciones del espacio. Ello contribuirá a crear un sonido altamente envolvente y, por tanto, a aumentar el grado de impresión espacial existente. Cuanto mayor sea el grado de impresión espacial, mejor será la valoración subjetiva de la calidad acústica del recinto.

En ocasiones, la difusión es también utilizada para eliminar alguna de las anomalías que pueden aparecer tanto en recintos destinados a la palabra, como en salas de conciertos.



Dichas anomalías pueden aparecer en forma de coloraciones, desplazamiento de la fuente sonora, ecos, o focalizaciones del sonido.

Si bien cualquier superficie produce un cierto grado de difusión, la existencia de ornamentación, nichos, irregularidades y relieves en las superficies de una sala provoca un notable incremento de la difusión. Es el caso de salas de conciertos clásicas, repletas de molduras decorativas, estatuas, y techos artesonados.

1.2.3 PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS

A continuación repasaremos los parámetros utilizados en el análisis de las salas.

Tiempo de reverberación (T):

El tiempo de reverberación, T , se define como el tiempo que transcurre desde que el foco emisor se detiene hasta que el nivel de presión sonora cae 60 dB. En general, el T depende de la frecuencia. La valoración subjetiva del T se denomina “reverberancia”, e indica el grado de reverberación percibido en la sala.

Según Beranek, considerando volúmenes entre 10.000 y 30.000 m³, el valor medio de los T correspondientes a las bandas de 500 Hz y 1kHz de una sala de conciertos totalmente ocupada y destinada a un amplio repertorio de música sinfónica debe estar comprendido entre 1,8 y 2 segundos. Estos son los tiempos de reverberación óptimos según Beranek para distintos tipos de música:

TIPO DE MÚSICA	T_{Mid} (s)
Música Sinfónica	1,8 – 2,0
Música Barroca y Clásica	1,6 – 1,8
Música de Cámara	1,3 – 1,7
Ópera	1,2 – 1,5

Tabla 1: Tiempos de reverberación óptimos

“Early Decay Time” (EDT):

El EDT se define como 6 veces el tiempo que transcurre desde que el foco emisor deja de radiar hasta que el nivel de presión sonora cae 10 dB. Al igual que el RT, el EDT también varía en función de la frecuencia.

El EDT está más relacionado con la impresión subjetiva de viveza que el RT, utilizado tradicionalmente. Esto significa que, en todos aquellos puntos de una sala donde un EDT significativamente menor que el RT, la sala resultará, desde el punto de vista subjetivo, más apagada de lo que se deduciría del valor de RT.

Con objeto de garantizar una buena difusión del sonido en una sala ocupada, es preciso que el valor medio de los EDT correspondientes a las bandas de 500 Hz y 1KHz sea del mismo orden que RT_{Mid} .



Sonoridad (G):

La sonoridad G se corresponde con el grado de amplificación producido por la sala. Depende de la distancia del oyente al escenario, de la energía asociada a las primeras reflexiones, de la superficie ocupada por el público y del nivel de campo reverberante.

Según Lehmann, la sonoridad G ("Strength Factor") se define como la diferencia entre el nivel total de presión sonora L_p producido por una fuente omnidireccional en un determinado punto de una sala y el nivel de presión sonora producido por la misma fuente situada en campo libre y medido a una distancia de 10 m.

Ambos niveles se miden por bandas de frecuencias de octava (entre 125 Hz y 4 kHz) y aplicando la misma potencia a la fuente sonora. El nivel de referencia en cada banda de frecuencias es de 69 dB SPL.

Beranek recomienda que el valor de G para la sala vacía obtenido como promedio de los correspondientes a las bandas de octava centradas en 500 Hz y 1 kHz, esté situado entre 4 y 5,5 dB.

Claridad Musical (C_{80})

La claridad musical incide el grado de separación entre los diferentes sonidos individuales integrantes de una composición musical.

Según Cremer, el C_{80} se define como la relación entre la energía sonora que llega al oyente durante los primeros 80 ms desde la llegada del sonido directo y la que llega después de los primeros 80 ms, calculada en cada banda de frecuencias entre 125 Hz y 4 KHz. El C_{80} se expresa en escala logarítmica (dB):

$$C_{80} = \frac{\text{Energía hasta 80 ms}}{\text{Energía a partir de 80 ms}}$$

La elección del intervalo temporal de 80 ms se debe a que, cuando se trata de música, las reflexiones que llegan al oyente dentro de dicho intervalo son integradas por el oído junto con el sonido directo, y por tanto, contribuyen a aumentar la claridad musical. Constituyen, pues, las denominadas primeras reflexiones.

Beranek recomienda para la sala vacía que el valor medio de los C_{80} correspondientes a las bandas de 500 Hz, 1 KHz y 2 KHz (denominado "music average") se sitúe preferentemente entre -4 y 0 dB. En todo caso, se deben evitar valores superiores a 1 dB.

Eficiencia Lateral (J_{LF}):

Según A. H. Marshall, la eficiencia lateral J_{LF} ("Lateral energy Fraction") se define como la relación entre la energía que llega lateralmente al oyente dentro de los primeros 80 ms desde la llegada del sonido directo (se excluye el sonido directo) y la energía recibida en todas las direcciones en dicho intervalo de tiempo.

$$J_{LF} = \frac{\text{Energía lateral hasta 80 ms (excluyendo sonido directo)}}{\text{Energía total hasta 80 ms}}$$



Habitualmente se utiliza el valor medio de los LF correspondientes a las bandas de frecuencias de octava comprendidas entre 125 Hz y 1 kHz. Se representa como LF_{E4} .

$$J_{LF E4} = \frac{J_{LF}(125 \text{ Hz}) + J_{LF}(250 \text{ Hz}) + J_{LF}(500 \text{ Hz}) + J_{LF}(1 \text{ KHz})}{4}$$

El valor $J_{LF E4}$ debe ser mayor a 0,19. Cuanto más elevado sea el valor de $J_{LF E4}$, mayor será el grado de espacialidad del sonido.

1.2.4 DISEÑO ACÚSTICO DE SALAS

El diseño de salas destinadas a la interpretación musical es, sin lugar a dudas, el más complejo desde el punto de vista acústico. No existen fórmulas magistrales cuya utilización permita garantizar, a priori, la calidad acústica de un recinto. Además, en su sentido estricto, cada tipo de música requiere un recinto con unas características acústicas específicas, y diferenciadas.

La dificultad se ve acrecentada por la falta de un lenguaje común y universal entre los diferentes colectivos involucrados: músicos, críticos musicales y consultores acústicos.

El margen de valores recomendados para cada parámetro no se ha establecido como fruto de profundos estudios matemáticos, sino que se ha fijado siguiendo un proceso totalmente empírico, analizando un numeroso conjunto de salas de conciertos de todo el mundo y en determinar los valores de sus parámetros acústicos más representativos.

1.2.5 Leo Beranek: Concert and opera halls: how they Sound

Publicado en 1996 por la Sociedad Americana de Acústica, este extenso libro escrito por Leo Beranek, presenta el análisis de los 76 auditorios más representativos de todo el mundo. Además de hacer un análisis de todos ellos, reúne opiniones de músicos, acústicos y oyentes. El tema central del libro trata sobre los 66 auditorios, y 10 salas de ópera que se complementan con fotos, planos, descripciones de los materiales... También se habla en el libro de cómo los tamaños y formas, los balcones, butacas y demás elementos tienen influencia en la acústica general de la sala.

Aparte del análisis que realiza, incluye una extensa base de datos con diferentes parámetros medidos en dichas salas, que nosotros utilizaremos para comparar con las salas simuladas.



2 MODELADO DE RECINTOS EN GOOGLE SKETCH UP

2.1 CONSIDERACIONES PREVIAS

-Coordenadas:

Colocar las coordenadas de manera que el eje X se sitúe hacia la audiencia, el eje Y se sitúe hacia la izquierda del escenario, y el eje Z se sitúe hacia la parte superior del escenario.

-Tamaños de superficies:

Un mayor detalle del auditorio, no significa una mejor modelación, y además aumenta el cálculo en ODEON. Se recomienda no usar superficies de tamaño menor que la longitud de onda de frecuencia media (1kHz), que son 0,34 metros. Se utilizarán entre 100 y 200 superficies diferentes.

-Superficies curvas:

Todas las superficies deben ser planas. Por tanto, las superficies curvas se realizarán mediante aproximaciones de secciones planas. Dependiendo del tipo de curva que tengamos, se realizará de diferente manera.

Para curvas convexas, que dispersen el sonido, será suficiente con colocar un plano a 45º, que actúe como reflector.

Para realizar curvas convexas, el material utilizado se deberá establecer como “fractional” en la lista de materiales ODEON. Las subdivisiones de los planos, deberían realizarse de entre 10º y 30º.

Una habitación cilíndrica por ejemplo o debería tener entre 12 y 36 planos diferentes, mientras que una columna que disperse la energía, no debería tener más de 8 superficies.

- Qué modelar:

A la hora de modelar la parte de la audiencia, no se modelará tal y como es en la realidad, sino que, será definiendo el área de audiencia. A esta área, se le aplica un apropiado valor de absorción, y un alto porcentaje de dispersión de 0,7. Se colocan los receptores a 1,2 metros sobre dicho área.

2.2 HERRAMIENTAS DE GOOGLE SKETCH UP

Se van a explicar las herramientas fundamentales para poder crear modelados en 3D con Google Sketch Up. A continuación tenemos una imagen con las herramientas, se irán explicando de izquierda a derecha y de arriba a abajo.



- **Seleccionar**: Como es de suponer, esta herramienta selecciona aquello que pulsemos. Ya sea una línea, una cara, o arrastrando y creando un rectángulo, todo aquello que se encuentre dentro del mismo.
- **Línea**: Podríamos decir que se trata de la herramienta más esencial y básica del programa. Seleccionando un punto, y soltando el ratón en otro punto, creará una línea entre dichos puntos. Cuando cerremos un área dentro del mismo plano, creará una superficie.
- **Rectángulo**: Herramienta para crear rectángulos, desde el punto donde seleccionemos, hasta el punto donde le indiquemos.
- **Círculo**: Igual que la herramienta de “rectángulo”, pero para crear círculos.
- **Arco**: Mediante esta herramienta, podemos crear los arcos de teatros clásicos, o zonas que no sean rectilíneas. Para ello, debemos elegir los puntos donde comienza y termina el arco, y luego elegir la profundidad del mismo.
- **Crear componente**: Esta herramienta no la utilizaremos para crear nuestros modelados.
- **Borrar**: Típica herramienta de borrado. Haciendo clic sobre la línea que queramos borrar, esta desaparecerá (y con ella, cualquier superficie que formara parte de la línea). También podemos usar la tecla “supr” del teclado para esta función una vez seleccionado el objeto a borrar.
- **Medir**: Esta herramienta sirve para medir entre diferentes puntos de nuestro trabajo, y para escalar los objetos.
- **Pintar**: Herramienta para asignar colores o texturas a objetos, pero que nosotros no utilizaremos, ya que nuestro objetivo no es realizar auditorios vistosos, sino sencillos y lo más fieles a la realidad, pero sin necesidad de reparar en detalles gráficos.
- **Empujar/Tirar**: Mediante esta herramienta podremos extruir superficies de manera que podamos pasar de tener un objeto plano, a un objeto con volumen.
- **Mover/Copiar**: Con esta herramienta podemos mover los objetos seleccionados al lugar donde queramos, si al mover mantenemos pulsada la tecla “ctrl”, lo que hayamos seleccionado se copiará.



- **Rotar:** Para rotar los objetos en cualquier dirección que queramos.
- **Equidistancia:** Mediante esta herramienta podemos agrandar o empequeñecer superficies manteniendo su estructura original y sin modificarla. Actúa a modo de escalador.
- **Orbitar:** Para poder tener una visión desde cualquier ángulo de nuestro trabajo. Apenas utilizaremos esta herramienta seleccionándola directamente, ya que si apretamos el botón central del ratón (la rueda) obtendremos el mismo efecto.
- **Desplazar:** Para poder movernos, pero sin cambiar de perspectiva. Es decir solo para cambiar la vista hacia arriba, abajo, derecha o izquierda.
- **Zoom:** Como su nombre indica, para acercarnos o alejarnos de los objetos. Al igual que la herramienta orbitar, también podemos utilizar el zoom moviendo la rueda central del ratón.
- **Ver modelo centrado:** Para cuadrar todos los objetos en la pantalla. Útil cuando nos hemos dejado “olvidado” algún objeto o línea que no necesitamos en nuestro trabajo.
- **Los siguientes 8 botones** (Añadir localización, cambiar terreno, añadir nuevo edificio, texturas fotográficas, previsualizar modelo en google earth, obtener modelos, compartir modelos y compartir componente) no se han usado en este proyecto.
- **Capas:** El uso de capas es importante, sobre todo para separar lo que es nuestro trabajo de planos y demás cosas que nos puedan molestar posteriormente, y para dividir las partes de nuestra sala y así poder asignar más fácilmente materiales en el ODEON.
- **Botón de exportación para ODEON:** Utilizaremos este botón una vez guardado y terminado el trabajo, para poder seguir trabajando con el ODEON.
- **Vistas:** Nos permite visualizar las distintas vistas del modelo: isométrica, planta, frontal, derecha, trasera e izquierda.

2.3 GUÍA PARA EL MODELADO

Paso 0: Acceso a la página mirem.es y descarga del fichero .dxf

Actualmente, existe una base de datos de recintos escénicos y musicales de España, del cual nos serviremos para obtener los planos e imágenes que usaremos para la elaboración de nuestras salas.

Para ello, debemos seguir unos sencillos pasos. El primero de ellos, es acceder a la página web mirem.es. Una vez dentro, pulsaremos sobre el icono de “acceso a mirem”.



Nos aparecerá una nueva ventana, donde tendremos acceso a diferentes partes de la página web. La que nos interesa es la referente a recintos escénicos.



Una vez que hemos accedido a la base de datos referente a los recintos escénicos, nos aparecerán todos los recintos disponibles. Una vez dentro, podemos acceder a la sala que queramos introduciendo su nombre, o en el caso de querer hacer una búsqueda mas general de recintos podremos poner diferentes filtros: por comunidades, número mínimo de aforo, tipo de recinto, etc. En el caso de este proyecto filtraremos de la siguiente manera: Deseleccionaremos los tipos de recintos que se encuentran al aire libre y los que no son recintos no convencionales; además filtraremos según el aforo de forma que nos quedemos con los que tienen aforo mayor de 1000 y más tarde excluirémos los que tienen un aforo mayor a 1500.



Recintos Encontrados: 74

- ☒ Alicante/Alacant: Teatro Principal
- ☒ Barcelona: Teatre Novedades
- ☒ Barcelona: Teatre Tívoli
- ☒ Barcelona: Teatre Victòria
- ☒ Barcelona: Teatro Apolo
- ☒ Barcelona: Gran Teatre del Liceu
- ☒ Barcelona: Sala Sinfónica - L'Auditori
- ☒ Barcelona: Palau de la Música Catalana
- ☒ Bilbao: Auditorio - Palacio Euskalduna de Congresos y de la Música
- ☒ Bilbao: Teatro Arriaga
- ☒ Buñol: Teatro Cine Montecarlo - Sociedad Musical La Artística
- ☒ Cabueñes-Gijón: Teatro del I.E.S. Universidad Laboral - I.E.S. Universidad Laboral
- ☒ Cádiz: Gran Teatro Falla
- ☒ Figueres: Teatre Municipal El Jardí
- ☒ Gijón: Teatro Jovellanos
- ☒ Granada: Sala García Lorca - Palacio de Exposiciones y Congresos
- ☒ Granada: Auditorio Manuel de Falla - Centro Cultural Manuel de Falla
- ☒ Guadalajara: Sala Buero Vallejo - Teatro Auditorio Buero Vallejo
- ☒ Huesca: Teatro Olimpia
- ☒ Jerez de la Frontera: Teatro Villamarta
- ☒ La Orotava: Sala Teobaldo Power
- ☒ Las Palmas de Gran Canaria: Sala Sinfónica - Auditorio

En nuestro caso, y para esta guía, hemos escogido la Sala Buero Vallejo de Guadalajara, al que accedemos pulsando sobre su nombre.

De esta manera, ya estamos dentro de ventana con la información sobre nuestra sala. En esta ventana, en la parte inferior tenemos diferente información sobre la sala, el recinto, espacios de trabajo, maquinaria disponible, etc. A nosotros nos interesan los dos últimos botones, PL y FO donde se encuentran los planos y las fotografías del recinto.

Guadalajara, Sala Buero Vallejo, Teatro Auditorio Buero Vallejo ▾ Actualizar

Teatro Auditorio Buero Vallejo - Guadalajara

recinto

Tipo de recinto

cubierto

Relación público-escena

fija

Descripción

frontal

RE ED SA ES ET MV I AU EV **PL FO** VA PP AA IM mirem

Como es de suponer, en una encontraremos los planos de la sala, y en las otras varias fotografías que nos ayudaran a la hora de modelar la sala. Pulsando sobre el botón de planos, se nos abrirá una nueva ventana, donde tendremos los planos correspondientes.

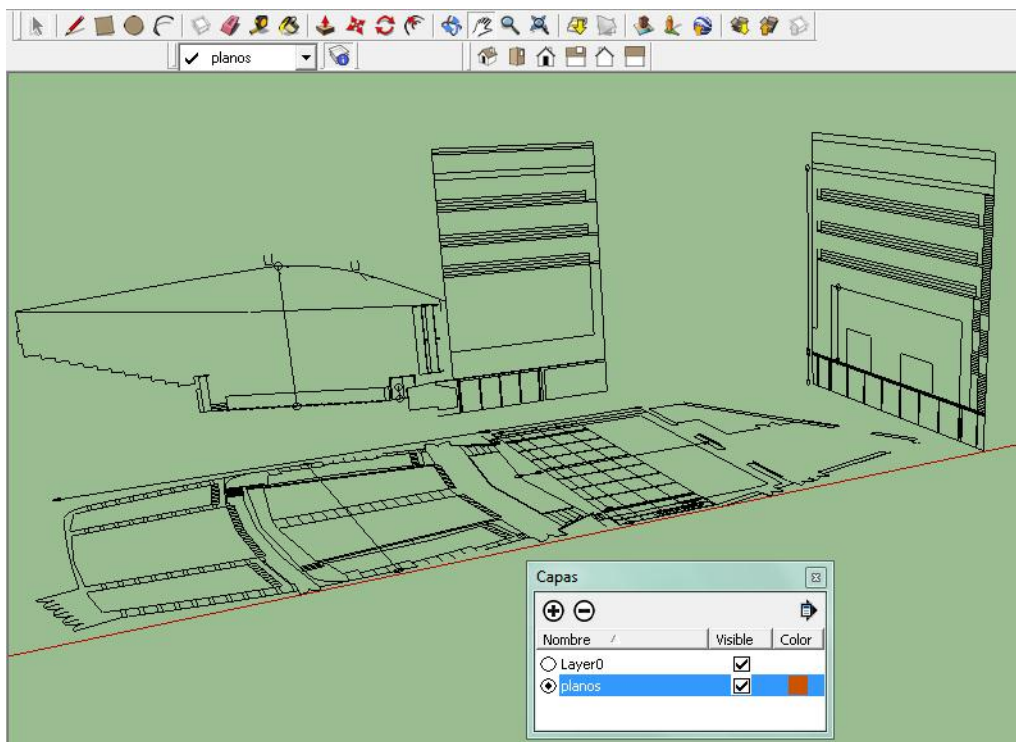


Para poder usarlos en Google Sketch Up, tendremos que descargar el archivo .dxf. Para ello, pulsaremos sobre el segundo de los botones inferiores, y elegiremos el directorio en el cual queremos que se descargue.

Paso 1: Importación de los planos y colocación

Una vez descargado el fichero .dxf lo importamos al Google Sketch Up. Para ellos, abriremos el Google Sketch Up, e iremos a: Archivo/Importar donde seleccionaremos nuestros planos en fichero .dxf. Al importar los planos, todas las diferentes partes (generalmente 3 partes, alzado, frontal y lateral) nos aparecen en 2D sobre los eje X e Y.

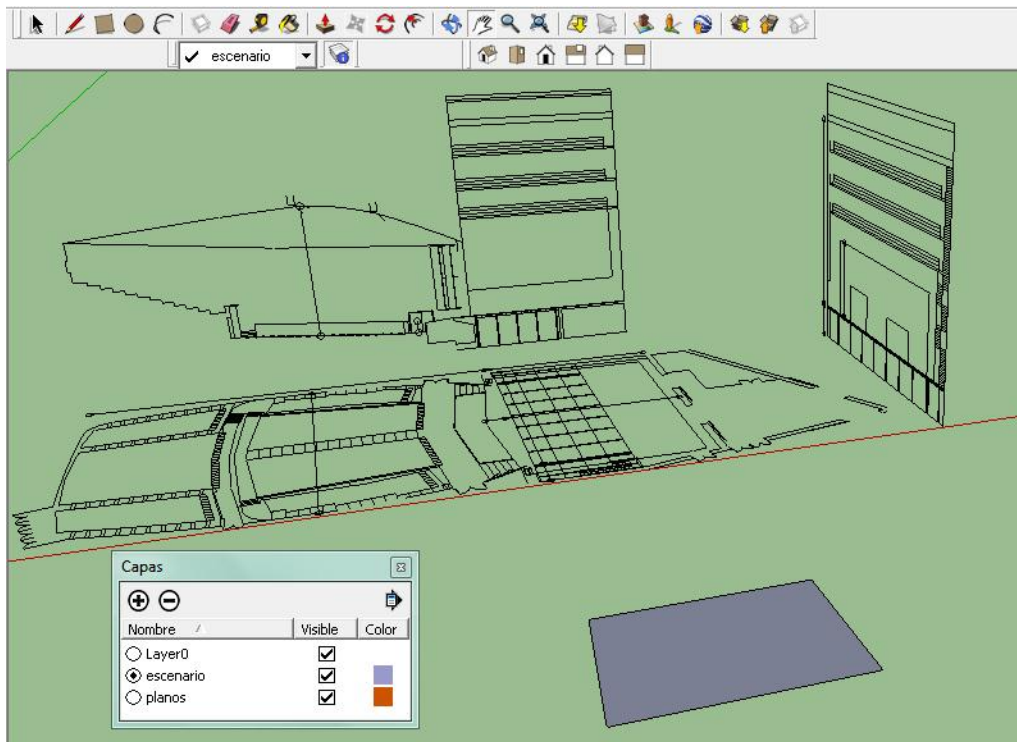
Seleccionaremos por separado cada parte, y los agruparemos (clic derecho, “Crear Grupo”), para después crear una nueva capa y agruparlos. De esta manera, nos resultara más cómodo moverlos, y una vez finalizado el modelado, eliminarlos. Colocaremos cada parte en su correspondiente eje, como podemos ver en la siguiente imagen con la herramienta rotar:



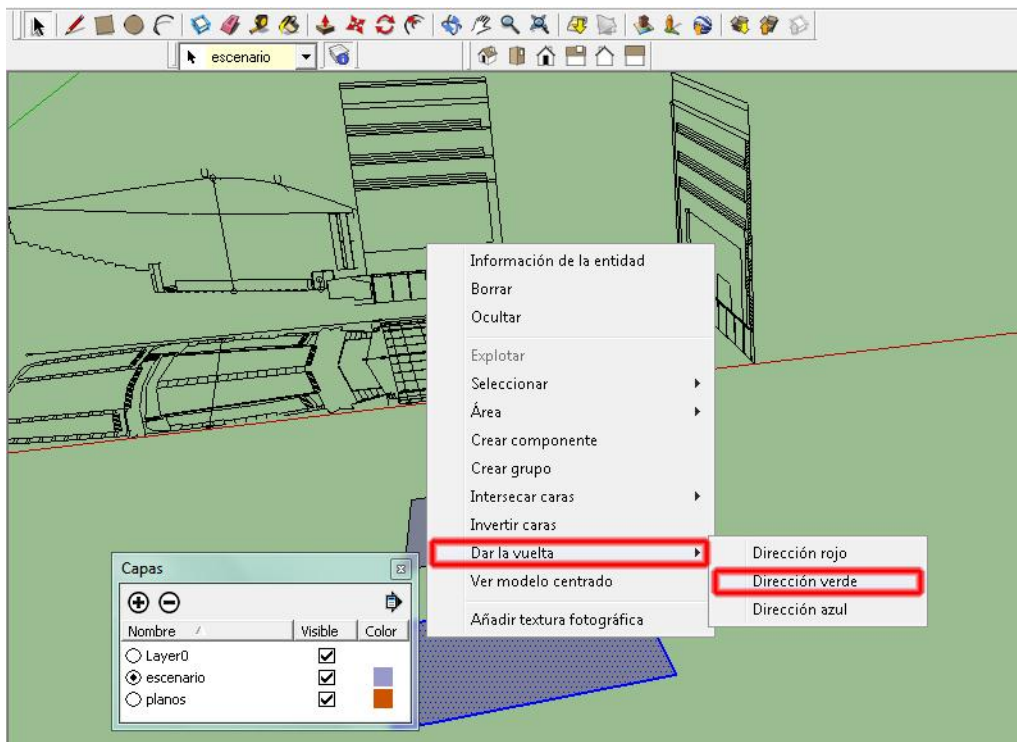
Paso 2: Modelar nuestra sala

Una vez que tenemos los planos colocados, es hora de comenzar con el modelado. Es recomendable seguir siempre unas pautas o un orden a la hora de realizar el modelado, ya que aunque no tengamos 2 auditorios iguales, todos tienen cosas en común, y nos será más sencillo realizando las cosas en un orden.

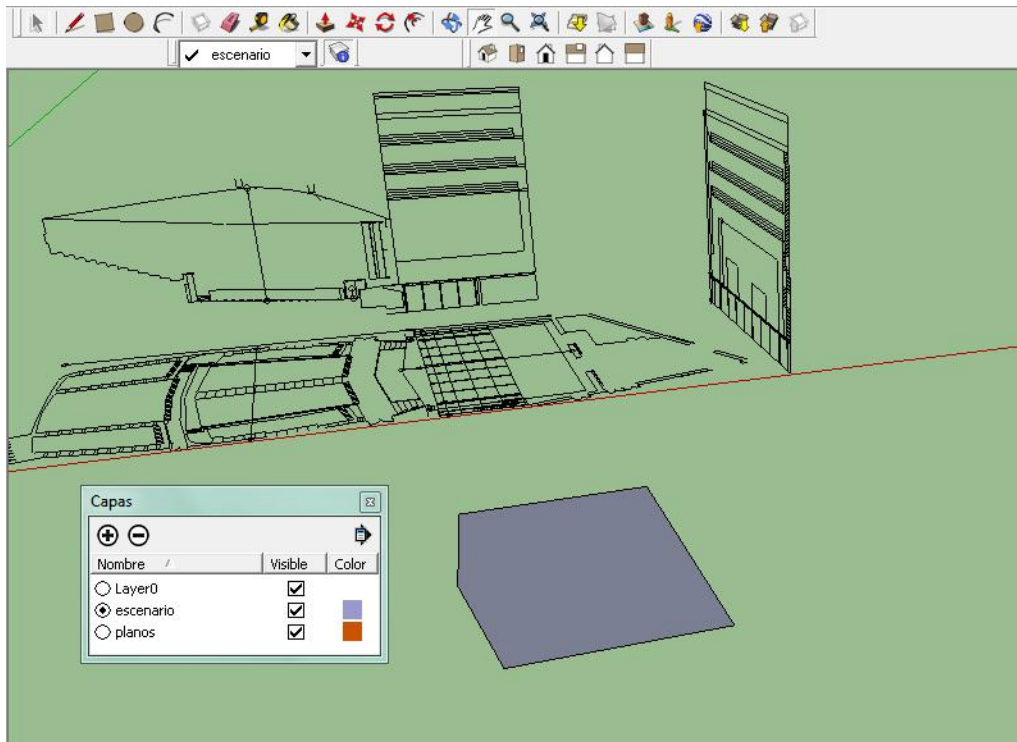
Nosotros comenzaremos por crear una nueva capa (llamada escenario) y dibujar el escenario, ya que suele venir bien indicado en los planos, y son sencillos de recrear. Para ello, con la herramienta de línea, iremos cogiendo medidas en el dibujo y realizándolo al lado, hasta que tengamos la mitad del escenario terminado, como podemos ver en la imagen:



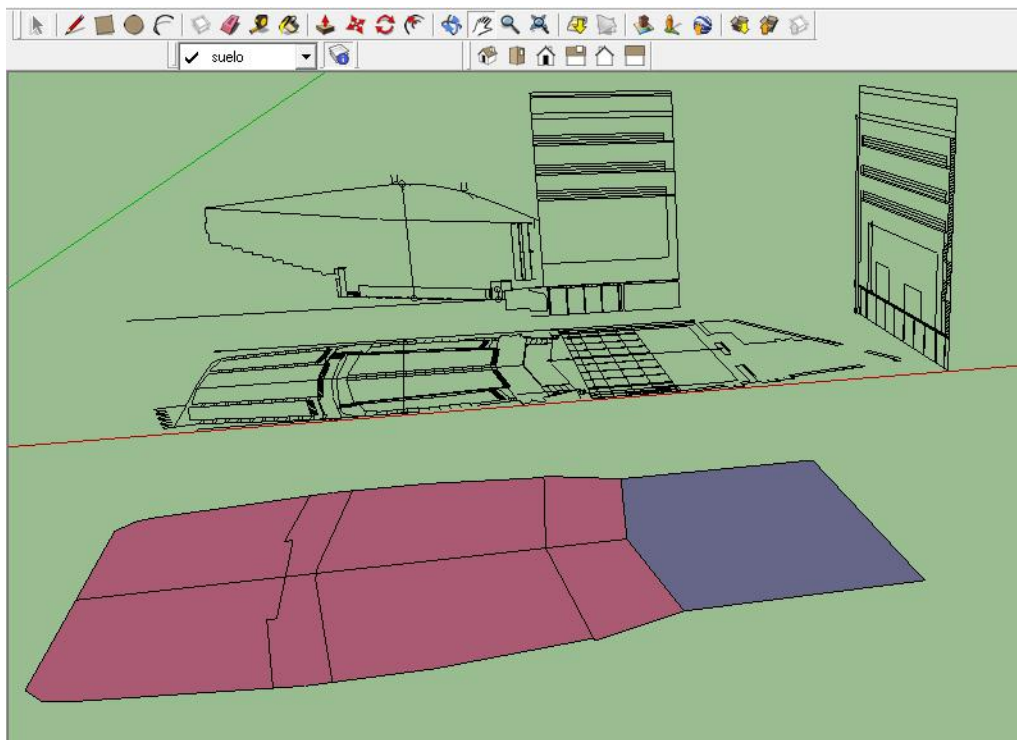
Una vez que tengamos la mitad del escenario dibujado, lo duplicaremos y le daremos al botón derecho del ratón para poder darle la vuelta y así tener las dos mitades que componen el escenario.



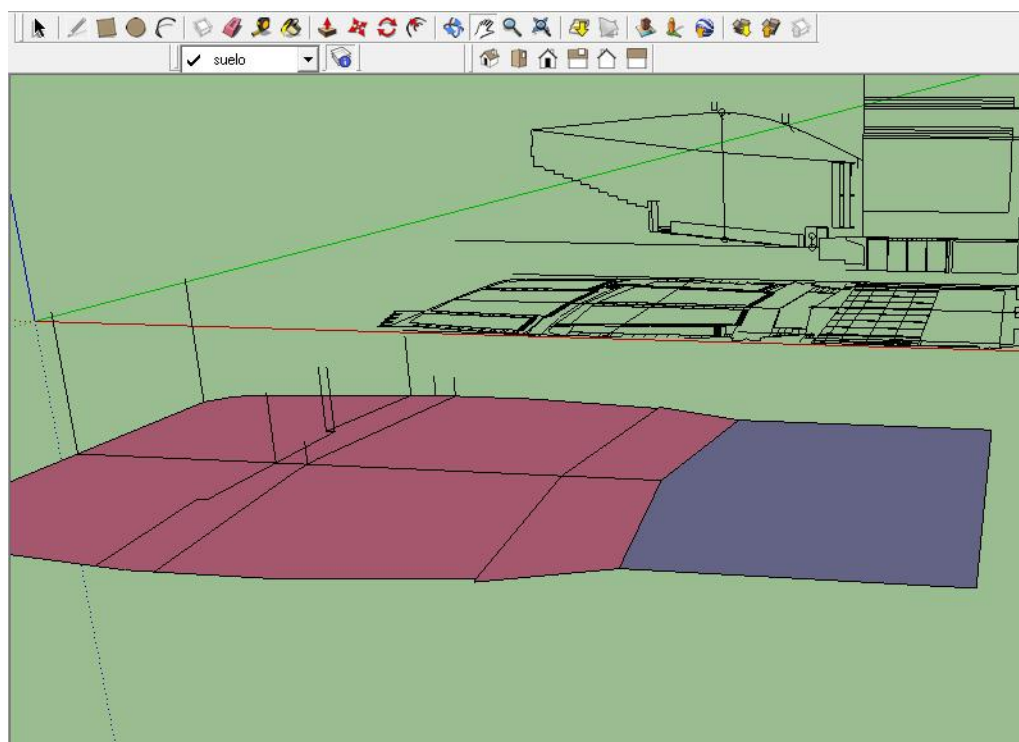
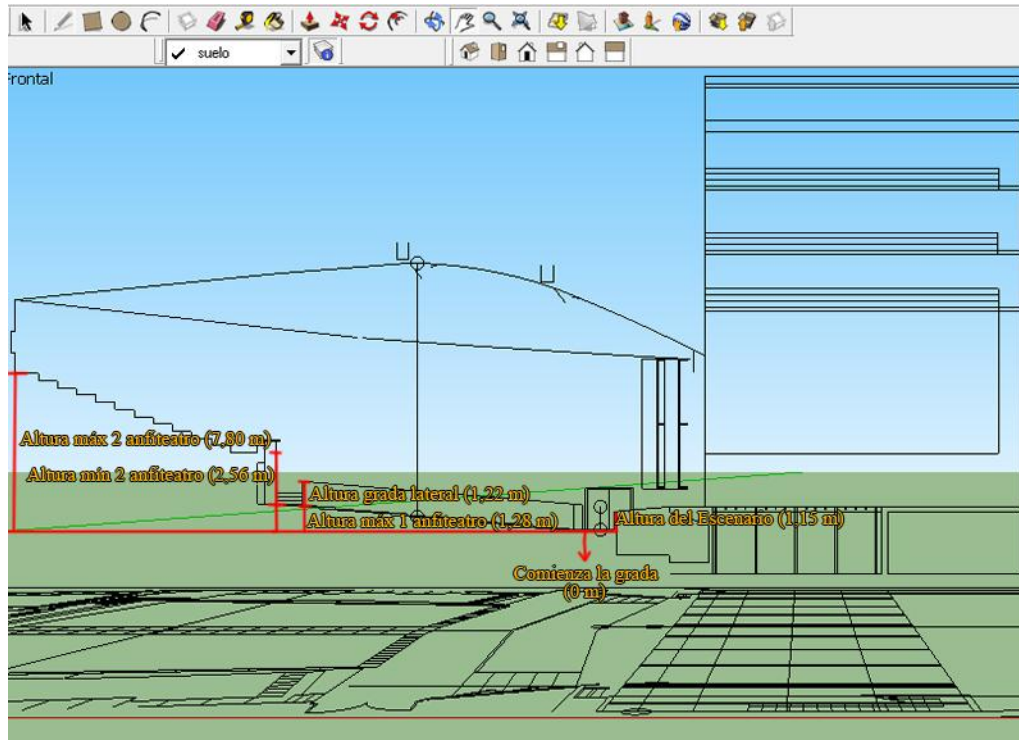
Para hacerlo haremos clic con el botón derecho del ratón y le daremos a dar la vuelta, dirección verde. Posteriormente las uniremos (herramienta mover) formando una sola cara.



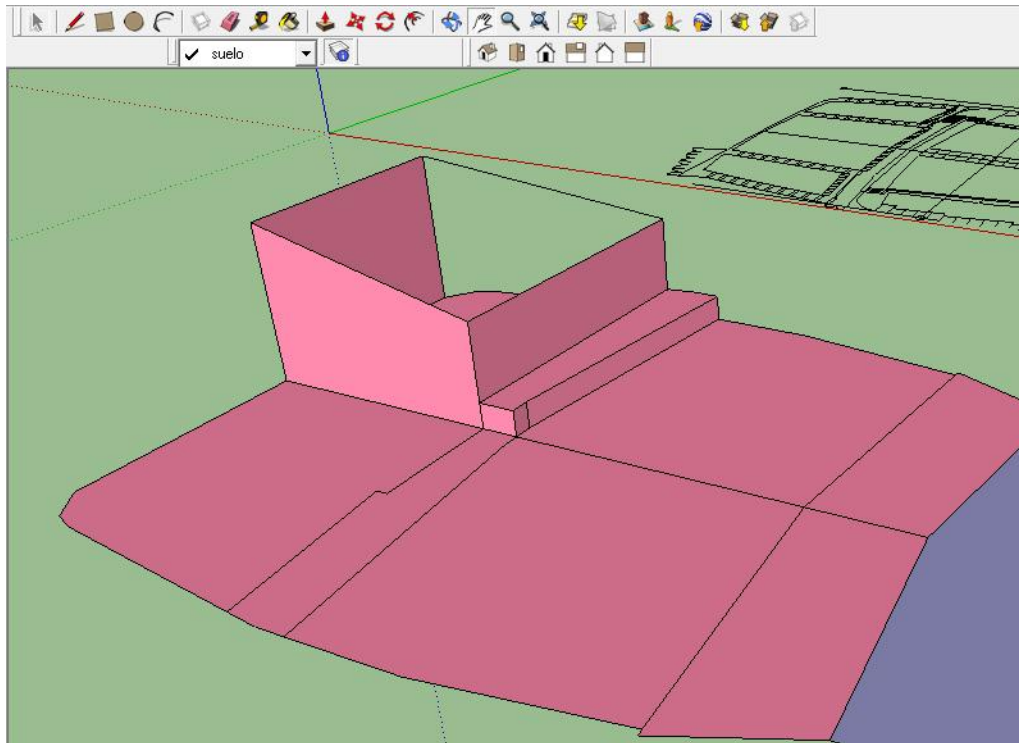
Ya tenemos el escenario dibujado, continuaremos dibujando todo lo que es el plano del suelo, con las consiguientes divisiones de los anfiteatros de los que dispone el plano. Para ello crearemos una nueva capa llamada suelo y dibujaremos la mitad del contorno del recinto basándonos en la planta de los planos que disponemos y luego lo duplicaremos (al igual que hemos hecho anteriormente con el escenario).



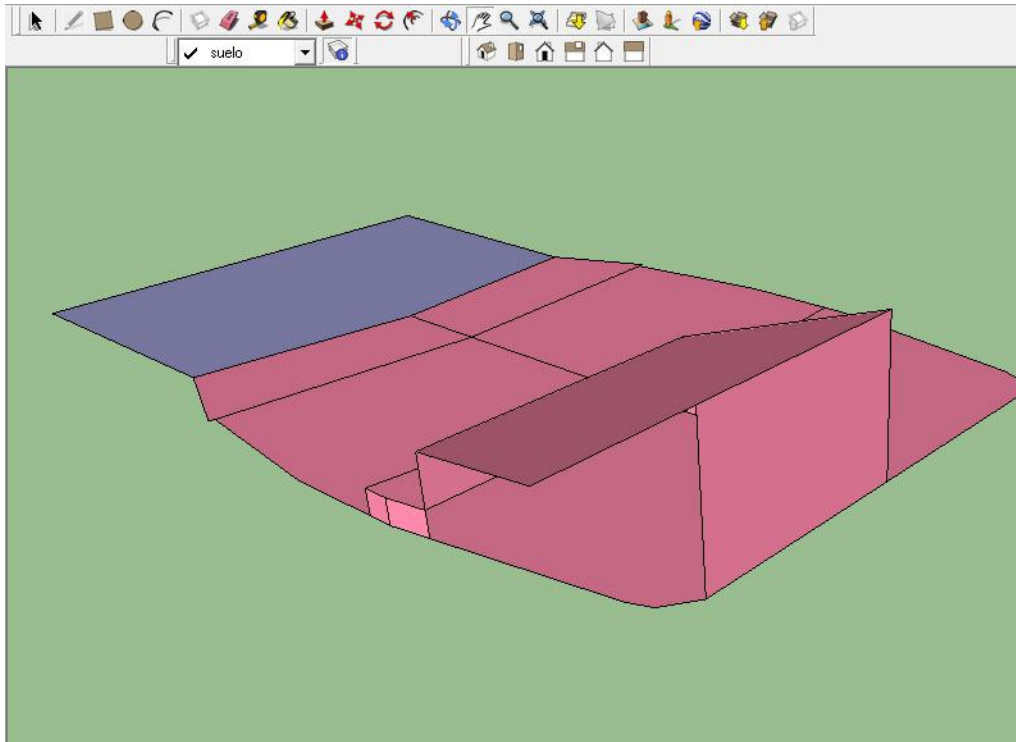
A partir de ahora iremos levantando líneas perpendiculares para ir dándole volumen al graderío. Para ello en las intersecciones iremos levantando una línea perpendicular según corresponda la altura. Para saber qué altura le corresponde a cada vértice lo miraremos en el plano lateral trazando una línea horizontal a la altura del suelo.



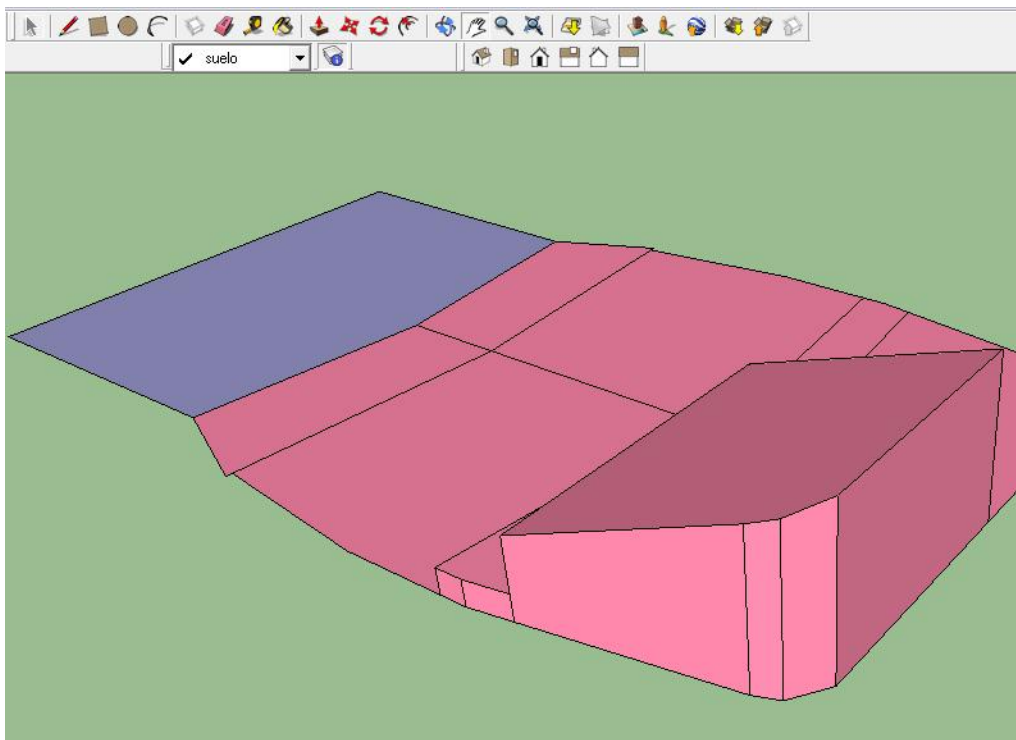
Continuamos cerrando las líneas que hemos levantado para que se creen ya los planos que van a formar nuestro recinto. Cuando lleguemos a un plano que no podamos formar porque la pared cambia de dirección y no sepamos a que altura lo va a cortar (por ejemplo en la zona de la grada), para poder hacerlo debemos unir los puntos más alejados como se muestra en la siguiente imagen:



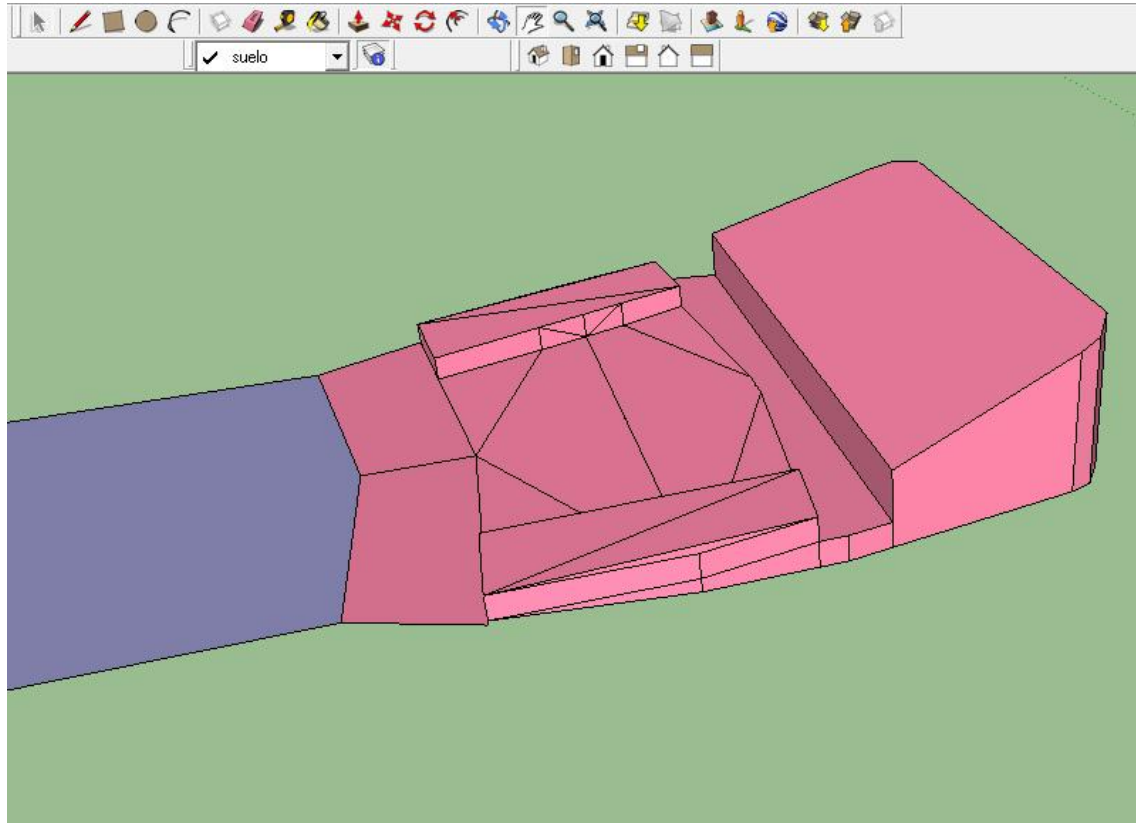
Ahora ya sabemos el plano que debemos formar, así que debemos alargar el extremo de la pared más alejada del escenario (da igual la distancia con que sea mayor a la distancia del borde que se quiere salvar) y unirla con el principio del anfiteatro. Haciendo lo anterior se habrá formado un plano que corresponde con el mismo del primer anfiteatro pero no tiene el contorno que nosotros necesitamos.



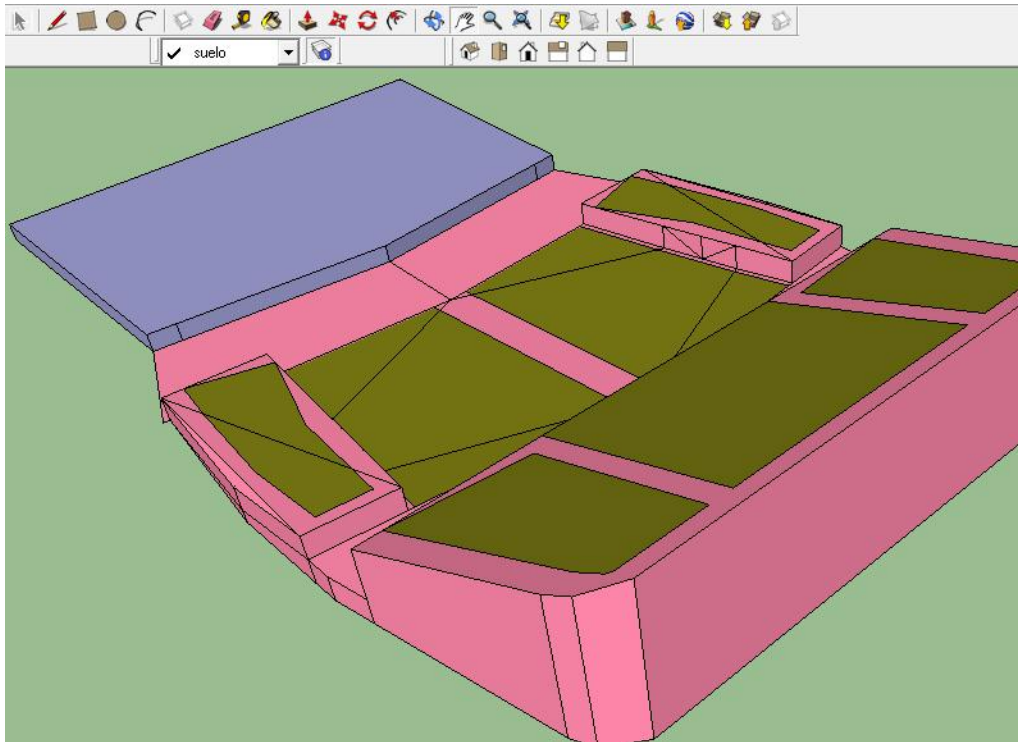
Para darle la forma que queremos nosotros, sólo tenemos que ponernos en la parte de abajo, donde cambie de dirección y subir perpendiculares hasta que corten con el plano. Una vez que hayamos hecho esto con todas, uniremos los puntos del plano para darle la forma que queramos y borraremos lo que sobra.



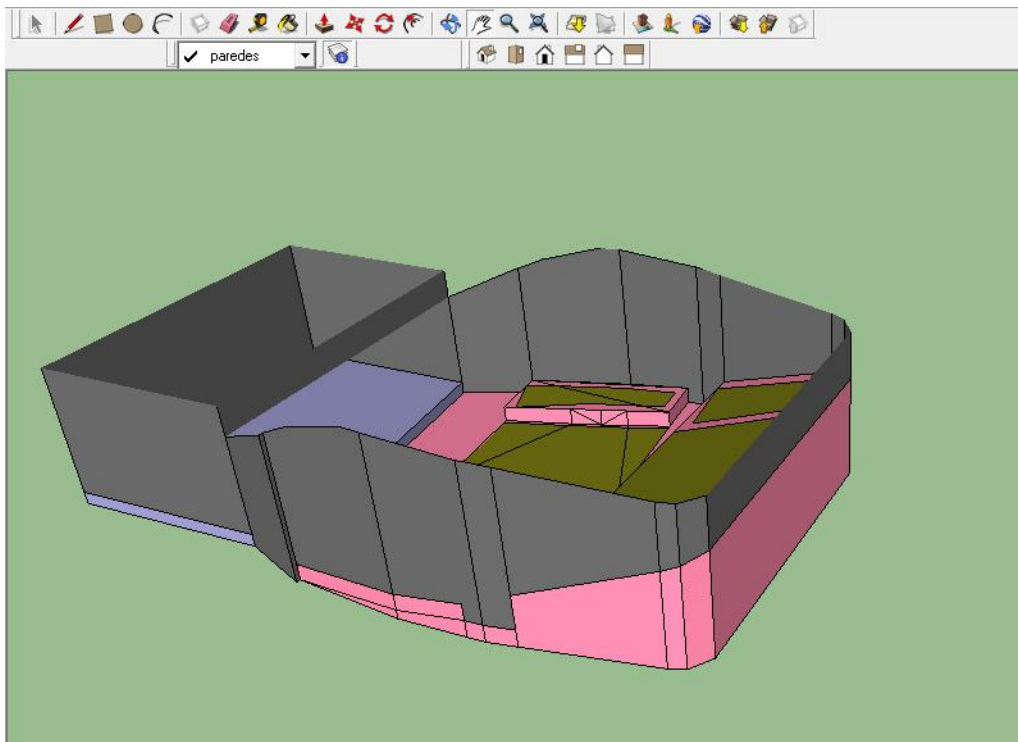
Para terminar con el suelo, haremos lo mismo que acabamos de hacer con el anfiteatro de abajo y la grada lateral. Para concluir del todo copiaremos todos los planos, los invertiremos en dirección verde y los colocaremos en su lugar para completar todo el graderío.



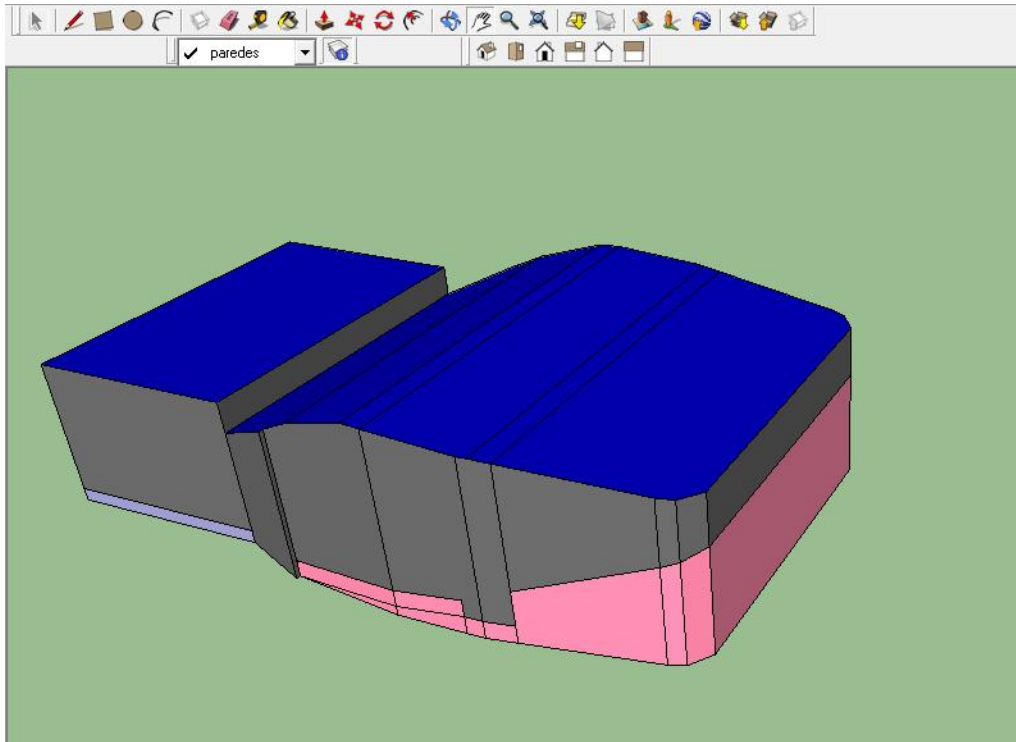
Como ya hemos terminado el suelo vamos a pasar a extruir el escenario (con la herramienta Empujar/Tirar le damos la altura necesaria) y a crear la superficie que forma la audiencia para el público (Cogemos las medidas en la vista de la planta de los planos y mediante la herramienta línea le vamos dando la forma requerida).



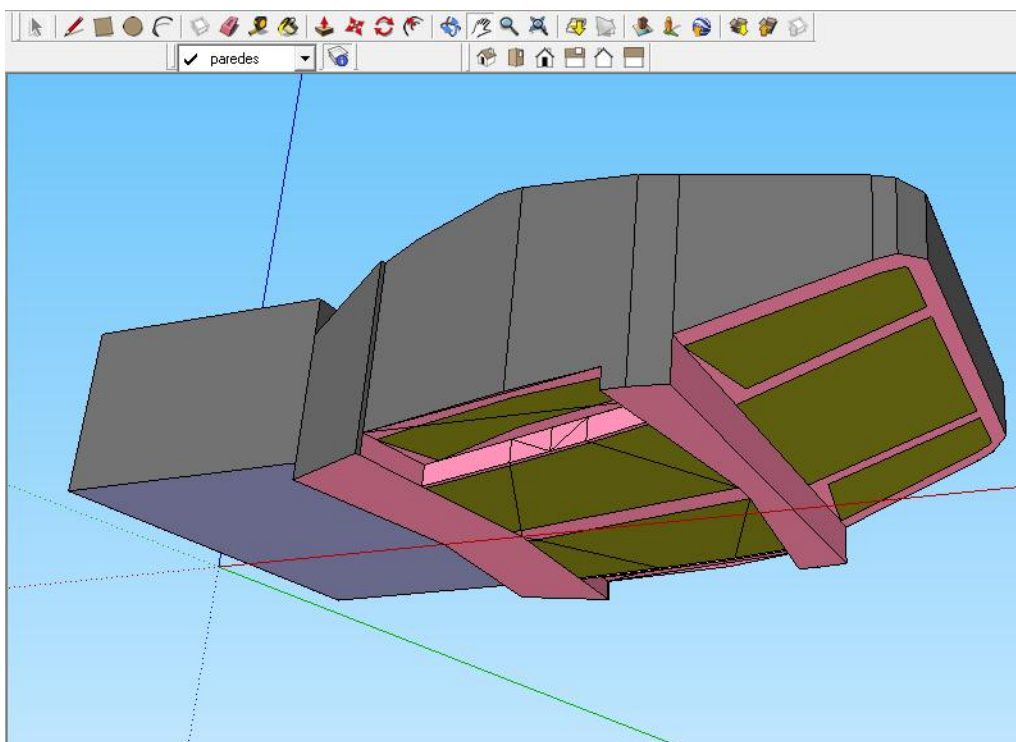
Para continuar con la modelización debemos hacer es crear otra capa llamada paredes y luego haremos lo mismo que hemos hecho para hacer las gradas, pero ahora para crear las paredes. Levantaremos perpendiculares hasta llegar a la altura del techo.



Para terminar de dibujar todo lo que nos falta, sólo nos falta cerrar las paredes para que se forme automáticamente el techo. Cuando hagamos hecho esto ya tendremos todo dibujado.



Ya está todo dibujado. Ahora se va a proceder a simplificar el modelo, eliminando las partes del modelado que desde dentro no se van a ver y por lo tanto no sirven para nada. Cuando hayamos eliminado todas esas superficies, eliminaremos la capa que creamos con los planos y centraremos el modelo. Para finalizar exportaremos el modelado para Odeon ya sea dándole al botón para la exportación para Odeon o, si no, le daremos a Archivo/Exportar/Modelo 3D y lo exportaremos como formato .dxf que este ya lo podamos abrir directamente con Odeon.





3 RECINTOS ANALIZADOS

Durante la elaboración de este proyecto, se han analizado un total de 25 recintos españoles, todos ellos incluidos en la base de datos de mirem (Mapa informatizado de recintos escénicos y musicales de España).

Para la selección de dichos 25 recintos, se tuvieron en cuenta las siguientes especificaciones: auditorios o teatros con aforos superiores a 1000, pero inferiores a 1500, que fueran salas convencionales, y que no se encontraran al aire libre.

Un total de 49 recintos cumplían con dichas características, pero como el teatro Häagen Dazs Calderón y el Teatro Principal de Valencia no disponen de unos buenos planos en la página web del mirem, no se han realizado. Quitando estos dos quedan un total de 47 recintos, como son demasiados, se han dividido en dos proyectos.

Antes de repasar los 25 recintos que se analizan en este proyecto, veremos los criterios que se han utilizado para la elección de los coeficientes de difusión, o scattering, que ODEON utiliza en todos los materiales, así como un protocolo de asignación de materiales, que a la postre utilizaremos en nuestros modelos.

3.1 PROTOCOLO DE ASIGNACIÓN DE MATERIALES

3.1.1 INTRODUCCIÓN

La absorción del sonido en diferentes tipos de butacas, por dichas butacas con audiencia, y por los materiales que cubren la sala, ha sido estudiada por un gran número de autores. Estos estudios en su mayoría, recogen una comparación de los coeficientes de absorción medidos en laboratorios, con las medidas en las propias salas. Uno de los problemas de dichas medidas en laboratorios, es que la difusión de los materiales en cámaras reverberantes, no es la misma que en los auditorios para música. Además, para realizar una medida que determine cuánto absorben las superficies de un auditorio, estas han de realizarse antes de que las butacas hayan sido colocadas, pero con el resto del auditorio terminado, una condición que se da en contadas ocasiones.

A la hora de trabajar en la absorción del sonido y sus propiedades en superficies y áreas de audiencia, es importante la elección de la ecuación de reverberación (Sabine vs Eyring).

La ecuación genérica para la reverberación es:

$$RT=0.163 \cdot V / (A+4mV) \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde V es el volumen de la sala en m³; A es la absorción total de la sala compuesta por las butacas (ocupadas o desocupadas), superficies interiores, materiales absorbentes, estatuas,



etc., en unidades de m^2 ; m es la constante de atenuación de la energía sonora que viaja en el aire, y con unidad de m^{-1} , como indica la ISO (1990). Los valores de $4m$ los podemos obtener de la siguiente tabla:

Humedad relativa	Frecuencia (Hz)			
	500	1000	2000	4000
50%	0.0024	0.0049	0.0089	0.0262
60%	0.0025	0.0044	0.0085	0.0234
70%	0.0025	0.0045	0.0081	0.0208
80%	0.0025	0.0046	0.0082	0.0194

Tabla 2: Valores de coeficiente de atenuación del aire multiplicados por 4

Si conocemos el área total de las superficies, S (en m^2), de una sala y conocemos sus componentes, los coeficientes de absorción de Sabine y Eyring están relacionados con la absorción total (A) mediante las siguientes ecuaciones:

$$\text{Sabine: } A = S[\alpha_{\text{Sab}}] \quad \text{Ecuación 2}$$

$$\text{Eyring: } A = S [-2.30 \log_{10} (1 - \alpha_{\text{Eyr}})] \quad \text{Ecuación 3}$$

De esta manera, podemos relacionar los dos coeficientes:

$$\alpha_{\text{Sab}} = -2.3 \log_{10} (1 - \alpha_{\text{Eyr}}) \quad \text{Ecuación 4}$$

El valor del coeficiente α_{Sab} es siempre mayor que el valor de α_{Eyr} , y podemos obtener una aproximación mediante la siguiente tabla:

α_{Sab}	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
α_{Eyr}	0.1	0.18	0.26	0.33	0.39	0.45	0.50	0.55	0.59

Tabla 3: Relación entre los coeficientes de absorción de Sabine y Eyring

El uso de los coeficientes de Sabine por simplificación, no sacrifica la precisión de los resultados.

La absorción total de Sabine, se puede subdividir de la siguiente manera:

$$S [\alpha_{\text{Sab}}] = ST\alpha_T + SR\alpha_R + SM\alpha_M + \dots \quad \text{Ecuación 5}$$

Donde ST es la “zona acústica” donde se encuentran la audiencia (ocupados o no) y el área donde se encuentra la orquesta. SR es el resto de las zonas, donde podemos encontrar los palcos, y el resto de áreas. SM se refiere a zonas de especial absorción como son las cortinas, alfombras,... Cada zona, tiene su respectivo coeficiente de absorción.

Ha sido establecido, que para auditorios y grandes salas de música, el poder de absorción de la audiencia, coro y orquesta, o de butacas tapizadas, crece en proporción del área que ocupan, independientemente del número de personas o butacas que tengamos, siempre y cuando



estén ocupadas al 100%, o vacías. Esta hipótesis es válida cuando tenemos una densidad de butacas entre 0.45 y 0.79 metros de suelo por persona, y entornos normales de difusión del sonido.

Veremos como la absorción sonora de la audiencia, está altamente relacionada con el tipo de butaca que tengamos.

3.1.2 COEFICIENTES EQUIVALENTES DE ABSORCIÓN SONORA

Existe una simple relación entre los tiempos de reverberación a frecuencias medias (500Hz-1kHz) de los auditorios y el volumen partido de la “zona acústica” (V/ST):

$$T = 0.14 V / ST \quad \text{Ecuación 6}$$

Esta ecuación asume que a frecuencias medias, el coeficiente de absorción de unas butacas tapizadas es de 0.85, y que aproximadamente un 75% del total del sonido absorbido es contribuido por la audiencia y la orquesta, y que el restante 25% es debido al resto de superficies, incluyendo paredes, puertas, estatuas, y demás zonas de materiales acústicos.

En una primera parte del diseño, esta ecuación provee al arquitecto y al técnico en acústica, una manera de poder determinar el volumen de la sala, una vez que se el tiempo de reverberación, el número de butacas, el espaciado entre filas, y las dimensiones de cada butaca hayan sido establecidos.

Definamos ahora un coeficiente equivalente de absorción sonora, α_{eq} (Kosten 1965):

$$T = 0.163 V / (\alpha_{eq} * ST) \quad \text{Ecuación 7}$$

Donde toda la absorción de la sala se le asigna al área de audiencia y orquesta, ST . Combinando con las ecuaciones anteriormente vistas, obtenemos lo siguiente:

$$\alpha_{eq} = [\alpha_T + 4m (V/ST)] + \alpha_R (SR/ST) \quad \text{Ecuación 8}$$

Si el coeficiente equivalente de absorción sonora de un grupo de auditorios lo representamos frente a (SR/ST) por cada frecuencia, y dibujamos una línea recta entre dichos puntos, la intersección de esta línea cuando $(SR/ST) = 0$ nos deja con $[t_0 + 4m (V/ST)]$ y la pendiente de la línea determina α_R . Tanto el α_T como el α_R determinados por este procedimiento son la media para el grupo de auditorios que hayamos utilizado.

3.1.3 ABSORCIÓN RESIDUAL: RECINTOS COMPLETOS SIN BUTACAS

La absorción de materiales como puertas, rejillas de ventilación, estatuas, cristaleras, lámparas y pequeñas zonas de absorción acústica para control de ecos, se han promediado en el coeficiente de absorción residual α_R , como si fuesen parte de las superficies SR del interior. A otros materiales, como pueden ser moquetas o alfombras, se les ha asignado los coeficientes de absorción que encontraremos en la tabla 8, y su absorción total ha sido retirada del análisis.

Frecuencia	125	250	500	1000	2000	4000
Tipo 1	0.09	0.07	0.05	0.04	0.04	0.04
Tipo 2	0.13	0.10	0.08	0.08	0.07	0.06
Tipo 3	0.14	0.10	0.08	0.08	0.08	0.07
Tipo 4	0.16	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07
Tipo 5	0.20	0.15	0.10	0.09	0.08	0.07
Tipo A	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.07

Tabla 4: Valores del coeficiente de absorción residual

Tipo 1: Todas las superficies son de al menos 3.8cm de yeso, o yeso en bloques de hormigón. No se han añadido materiales absorbentes. Pasillos cubiertos de baldosas de vinilo, o linóleo. Piso del escenario cubierto por madera gruesa.

Tipo 2: Paredes del escenario de entre 3.8 y 1.25 cm de espesor de madera. Suelo del escenario de madera más fina que el resto de los escenario. El suelo de los palcos de 1.25 cm de madera flotante, aislado 0.75cm de una alfombra gruesa. Numerosas rejillas de ventilación en el techo. La parte superior de las barandillas de los balcones es de terciopelo acolchado.

Tipo 3: Una combinación entre el tipo 1 y el tipo 2, pero con una mayor presencia de elementos de iluminación en el techo, y aberturas para dichos elementos.

Tipo 4: Igual que el tipo 1, a excepción de un 25% de las paredes cubiertas de un panel de yeso de 1.25cm de espesor. Suelo de parquet, varios elementos de materiales absorbentes. Techo de escayola de 1.8cm de espesor.

Tipo 5: Paredes laterales del auditorio de madera contrachapada de 1cm de espesor. Paredes laterales y techo del escenario de madera de 2.5 cm de espesor. Alfombra en los pasillos, y pared posterior cubierta de moqueta para controlar ecos.

Tipo A: Descrito más adelante.

Se promedió el α_R de los auditorios mediante la ecuación (E.8.). Para frecuencias medias (500/1000 Hz), el procedimiento fue razonablemente exacto. Para las frecuencias de 125 y 4000 Hz, la línea se tuvo que dibujar mediante una dispersión de los puntos. El rango de α_R obtenido, se estrechó posteriormente por la aplicación a las salas. Estos coeficientes, se han añadido a la *tabla 4*, como Tipo A.

3.1.4 ABSORCIÓN DE LAS BUTACAS: RECINTOS CON BUTACAS YA INSTALADAS

Los coeficientes de absorción para butacas sin ocupar, con los 3 diferentes tipos de tapizados, se han calculado utilizando la absorción residual de los Tipo A de la *tabla 4*, y los tiempos de reverberación de los 15 auditorios utilizando las ecuaciones [Ecuación 1], [Ecuación 2] y [Ecuación 5]. Los resultados los podemos ver en la *tabla 5*. Cuatro de los auditorios, presentan exceso de absorción para 250 Hz: Rotterdam, Berlín (Philharmonie), Stuttgart, y Bristol, que han podido ser causadas por las butacas.

Auditorios	Frecuencia					
	125	250	500	1000	2000	4000
Butacas muy tapizadas						
Cleveland, Severance Hall	0.57	0.74	0.83	0.89	0.91	0.85
Rotterdam, De Doelen	0.88	0.94	0.79	0.86	0.75	0.76
Edmonton, Jubilee Hall	0.60	0.72	0.79	0.83	0.93	0.89
Salzburg, Festspielhaus	0.76	0.66	0.71	0.76	0.75	0.74
Berlin, Philharmonie	0.80	0.93	0.84	0.85	0.75	0.69
Promedio	0.72	0.80	0.79	0.84	0.82	0.79
Promedio de la curva suavizada	0.71	0.79	0.83	0.84	0.83	0.79
Butacas con tapizado medio						
Buffalo, Kleinhans Hall	0.31	0.50	0.58	0.71	0.68	0.63
Stuttgart, Liederhalle	0.73	0.80	0.70	0.66	0.60	0.52
New York, Avery Fisher	0.64	0.67	0.65	0.66	0.63	0.60
Bristol, Colston Hall	0.52	0.77	0.75	0.78	0.74	-
Liverpool, Philharmonic Hall	0.56	0.64	0.74	0.80	0.77	0.75
Promedio	0.55	0.68	0.68	0.72	0.68	0.62
Promedio de la curva suavizada	0.56	0.64	0.70	0.72	0.68	0.62
Butacas poco tapizadas						
Boston, Symphony Hall	0.60	0.59	0.61	0.56	0.46	0.37
Basel, Stads-Casino	0.33	0.41	0.65	0.68	0.62	0.61
Berlin, Konzerthaus	0.36	0.46	0.64	0.72	0.70	0.67
Vienna, Gr. Musikvereinssaal	0.33	0.39	0.46	0.50	0.51	0.56
Amsterdam, Concertgebouw	0.40	0.54	0.60	0.61	0.60	0.62
Promedio	0.36	0.45	0.59	0.61	0.58	0.57
Promedio de la curva suavizada	0.35	0.45	0.57	0.61	0.59	0.55

Tabla 5: Coeficientes de absorción de butacas, α_T

3.1.5. ABSORCIÓN DE AUDIENCIA Y ORQUESTA

Mediante el mismo procedimiento anteriormente llevado a cabo en el estudio realizado por L.Beranek, se calcularon los coeficientes de absorción para la audiencia y la orquesta para los 15 auditorios escogidos. Los resultados se encuentran en la *tabla 6*, y la diferencia entre ellos, se muestra en la *tabla 7*.

Auditorios	Frecuencia					
	125	250	500	1000	2000	4000
Butacas muy tapizadas						
Cleveland, Severance Hall	0.65	0.78	0.92	0.99	1.02	0.96
Rotterdam, De Doelen	0.85	0.84	0.89	0.86	0.83	0.77
Edmonton, Jubilee Hall	0.91	0.83	0.88	0.95	0.93	0.98
Salzburg, Festspielhaus	0.69	0.78	0.89	0.91	0.92	0.90
Berlin, Philharmonie	0.70	0.80	0.88	0.85	0.86	0.87
Promedio	0.76	0.81	0.89	0.91	0.91	0.89
Promedio de la curva suavizada	0.76	0.83	0.88	0.91	0.91	0.89
Butacas con tapizado medio						
Buffalo, Kleinhans Hall	0.56	0.62	0.85	0.90	0.89	0.95
Stuttgart, Liederhalle	0.73	0.78	0.83	0.82	0.79	0.83
New York, Avery Fisher	0.86	0.80	0.84	0.89	0.82	0.65
Bristol, Colston Hall	0.62	0.71	0.77	0.81	0.82	0.92
Liverpool, Philharmonic Hall	0.74	0.78	0.82	0.85	0.86	0.90
Promedio	0.70	0.73	0.82	0.85	0.84	0.85
Promedio de la curva suavizada	0.68	0.75	0.82	0.85	0.86	0.86
Butacas poco tapizadas						
Boston, Symphony Hall	0.64	0.75	0.81	0.83	0.89	0.88
Basel, Stads-Casino	0.45	0.60	0.77	0.83	0.87	0.82
Berlin, Konzerthaus	0.56	0.67	0.79	0.82	0.87	0.88
Vienna, Gr. Musikvereinssaal	0.53	0.63	0.76	0.83	0.86	0.85
Amsterdam, Concertgebouw	0.60	0.69	0.81	0.91	0.93	0.99
Promedio	0.56	0.67	0.79	0.83	0.87	0.86
Promedio de la curva suavizada	0.56	0.68	0.79	0.83	0.86	0.86

Tabla 6: Coeficientes de absorción de la audiencia y orquesta, α_T

Tipos de butacas	Región Frecuencial		
	Bajas frecuencias	Medias frecuencias	Altas frecuencias
Muy tapizadas	0.04	0.06	0.09
Tapizado medio	0.11	0.13	0.16
Tapizado bajo	0.22	0.22	0.29

Tabla 7: Diferencia entre absorción con audiencia, y sin audiencia

3.1.6 COEFICIENTES DE ABSORCIÓN PARA MATERIALES ARQUITECTÓNICOS COMUNES: VALORES HISTÓRICOS

Podemos encontrar los coeficientes de absorción de materiales arquitectónicos en Fry (1922), Harris (1991) y Beranek (1992). En la siguiente tabla, tenemos un promediado de dichos valores. Se asume, que esos valores son para ser utilizados mediante la fórmula de Sabine, aunque teniendo en cuenta, que la absorción total se produce en un 75% por la orquesta y la audiencia, utilizar tanto las ecuaciones de Sabine, o Eyring para calcular los valores de los coeficientes residuales de absorción, apenas afectará al cálculo de los tiempos de reverberación. Aunque cabe destacar que la elección del resto de materiales se efectúa consultando en fotografías del propio recinto.

Descripción	Coeficientes de absorción para las frecuencias indicadas					
	125	250	500	1000	2000	4000
Audiencia						
Muy tapizado [1]	0.76	0.83	0.88	0.91	0.91	0.89
Tapizado medio [2]	0.68	0.75	0.82	0.85	0.86	0.86
Tapizado bajo [3]	0.56	0.68	0.79	0.83	0.86	0.86
Butacas Vacías						
Muy tapizado [4]	0.72	0.79	0.83	0.84	0.83	0.79
Tapizado medio [5]	0.56	0.64	0.70	0.72	0.68	0.62
Tapizado bajo [6]	0.35	0.45	0.57	0.61	0.59	0.55
Yeso (3cm) sobre metal desplegado [7]	0.14	0.10	0.06	0.05	0.04	0.03
Doble capa panel de yeso (3.2cm) [8]	0.28	0.12	0.10	0.17	0.13	0.09
Madera flotante (2.5cm) [9]	0.19	0.14	0.09	0.06	0.06	0.05
Paneles de madera fina [10]	0.42	0.21	0.10	0.08	0.06	0.06
Hormigón, con o sin yeso [11]	0.11	0.08	0.07	0.06	0.05	0.06
Vidrio duro [12]	0.18	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02
Suelo de hormigón [13]	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
Linóleo sobre hormigón [14]	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Parquet sobre hormigón [15]	0.04	0.04	0.07	0.06	0.06	0.07
Tarima flotante [16]	0.15	0.20	0.10	0.10	0.10	0.10
Alfombra pesada sobre cemento [17]	0.02	0.06	0.14	0.37	0.60	0.65
Alfombra sobre espuma de caucho [18]	0.08	0.24	0.57	0.69	0.71	0.73
Alfombra fina sobre cemento [19]	0.02	0.04	0.08	0.20	0.35	0.40

Tabla 8: Coeficientes de absorción de los materiales empleados en las simulaciones

3.2. ELECCIÓN DE LOS COEFICIENTES DE DIFUSIÓN

Definimos el coeficiente de difusión, s , como el ratio entre la energía acústica reflejada en direcciones no especulares y la total reflejada. Definimos una superficie difusora, a aquella con un valor $s \geq 0,5$. Este fenómeno, se da debido a que no todas las superficies son planas.

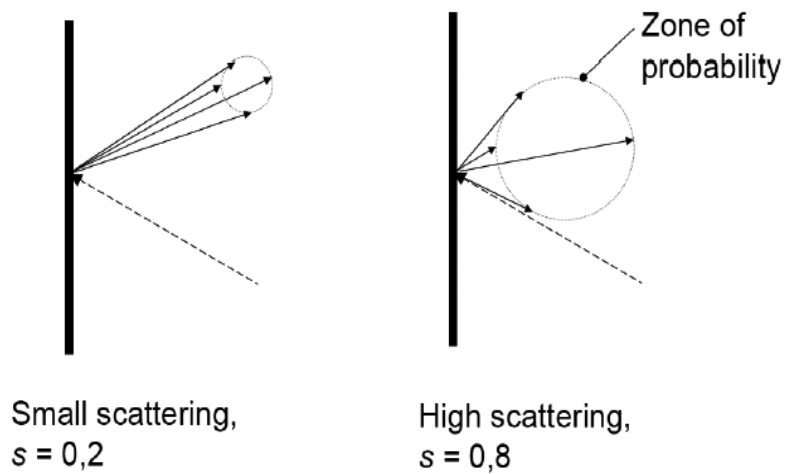
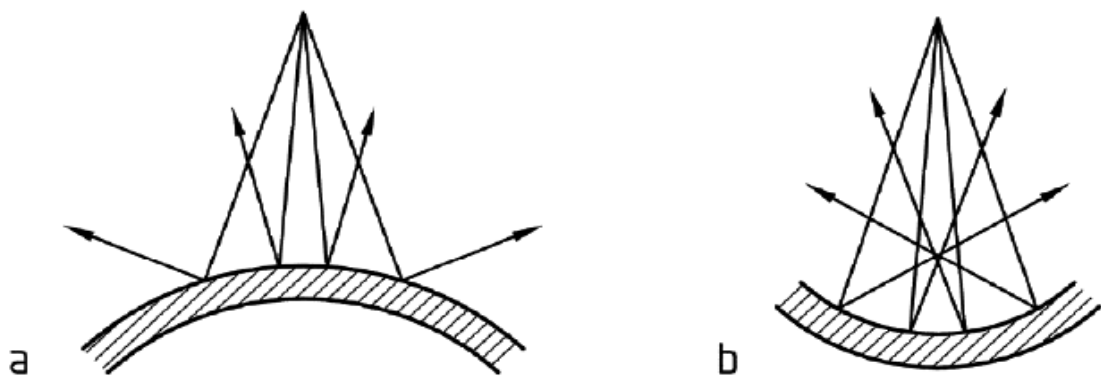


Figura 4: Diferentes superficies difusoras

Existen diferentes tipos de superficies difusoras:

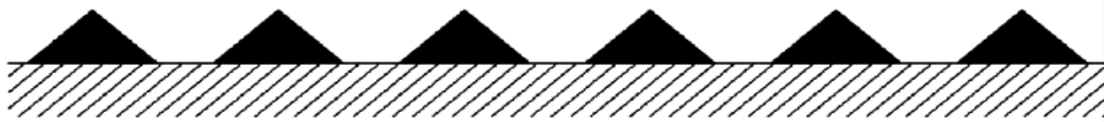
-Superficies curvas (tanto convexas (a) como cóncavas (b)).



-Estructuras geométricas irregulares.



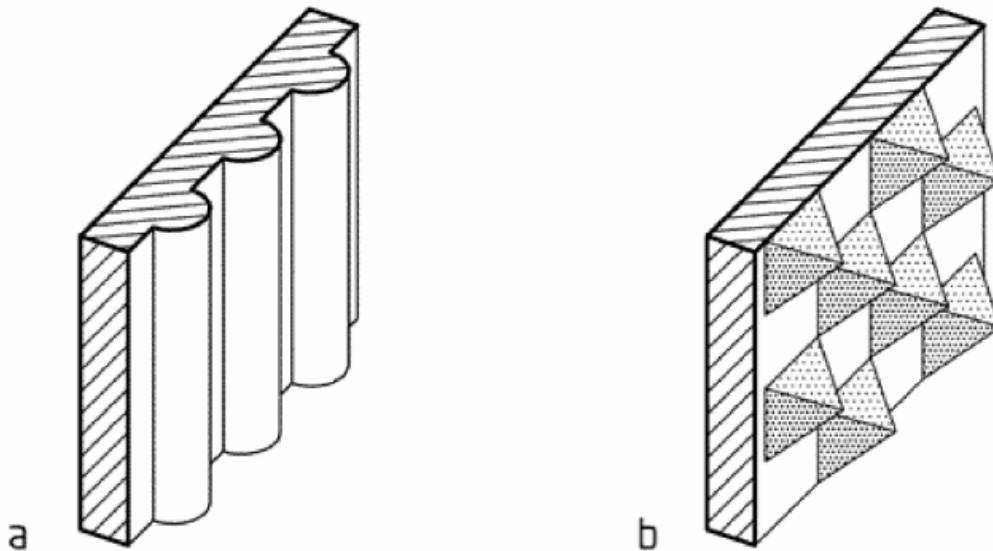
-Estructuras irregulares periódicas.



-Superficies con mezcla de materiales absorbentes y reflectantes.



Además, podemos encontrar materiales difusores en una, o más dimensiones:



Esta difusión se comporta de manera diferente según la frecuencia de la onda que incide, lo que hace el cálculo del coeficiente más complejo, pero nosotros no tendremos eso en cuenta, ya que el propio ODEON realiza todos esos cálculos, y solo tenemos que asignar el valor del coeficiente a cada superficie.

Asignación de diferentes tipos de coeficientes de difusión en función de los materiales:

Podemos decir que nuestro único problema a la hora de realizar los cálculos con difusión, es el de asignar a cada superficie un valor entre 0 y 1. Existen ya valores preestablecidos para que la simulación sea lo más real posible. En la siguiente tabla podemos ver que coeficiente hemos de utilizar según la superficie que tengamos:

Coefficientes de difusión	Descripción de la superficie
0.6 - 0.7	Audiencia
0.4 - 0.5	Estructuras rugosas
0.3	Estanterías de libros
0.1 - 0.2	Ladrillos con juntas abiertas
0.05 - 0.1	Ladrillos con las juntas cerradas
0.05 - 0.1	Superficies lisas en general

Tabla 9: Coeficientes de difusión



Para poder asignar a cada material un coeficiente de difusión, nos fijaremos en el material disponible, es decir, en las fotografías que podemos encontrar. A continuación, repasaremos cada uno de los casos, y mediante fotografías, asignaremos dichos valores, así como los materiales que hemos usado para la simulación.

3.3 RECINTOS SIMULADOS

3.3.1 SITUACIÓN DE LOS RECINTOS SIMULADOS

En la siguiente imagen se muestra dónde se encuentran los distintos auditorios o teatros dentro de la geografía española.

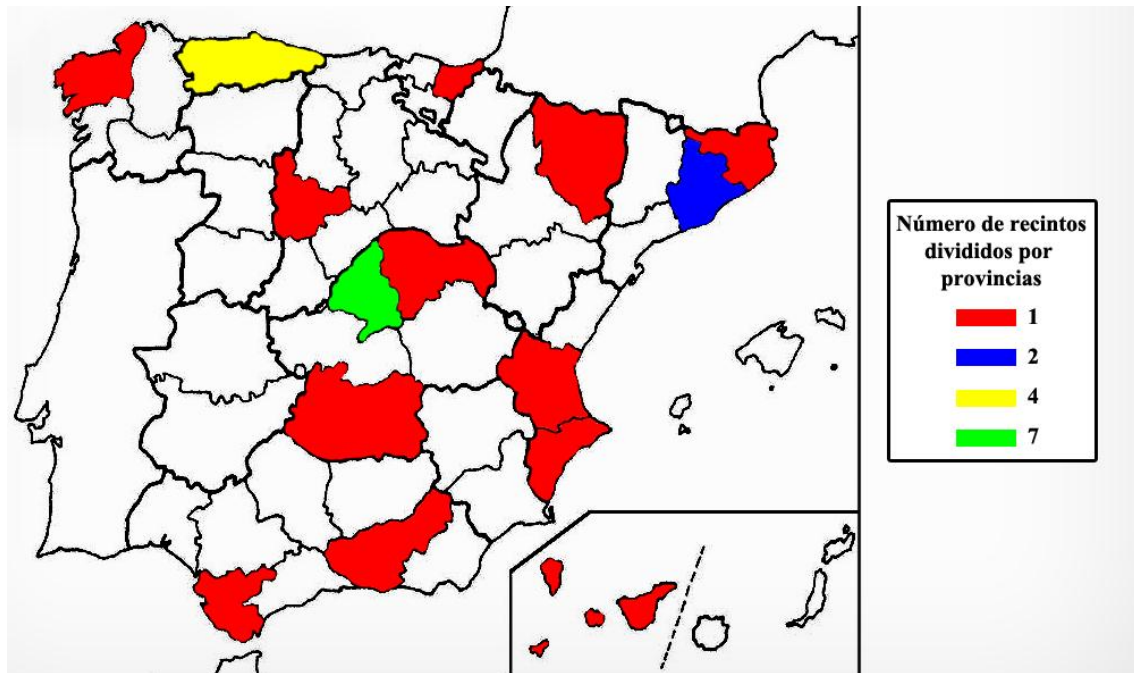


Figura 5: Distribución de los auditorios o teatros divididos por provincias

Como vemos en la figura anterior vemos como se dividen los auditorios y teatros analizados divididos por provincias; a continuación se enuncia la lista de los auditorios y teatros ya totalmente ubicados en sus distintas localidades:

- Galicia:
 - A Coruña:
 - 1.- Sala Ángel Brage - Auditorio de Galicia (Santiago de Compostela)
- Asturias:
 - 1.- Teatro Campoamor (Oviedo)
 - 2.- Teatro Filarmónica (Oviedo)
 - 3.- Teatro Jovellanos (Gijón)
 - 4.- Teatro del I.E.S. Universidad Laboral (Cabueñes)
- País Vasco:
 - Guipúzcoa:
 - 1.- Cine Leidor (Tolosa)
- Aragón:
 - Huesca:
 - 1.- Teatro Olimpia (Huesca)



- Cataluña:
 - Girona:
 - 1.- Teatre Municipal El Jardí (Figueres)
 - Barcelona:
 - 1.- Teatre La Passió (Olesa de Montserrat)
 - 2.- Teatre Municipal La Faràndula (Sabadell)
- Castilla y León:
 - Valladolid:
 - 1.- Teatro Calderón de la Barca (Valladolid)
- Madrid:
 - 1.- Auditorio de la Universidad Carlos III (Leganés)
 - 2.- Auditorio Pilar Bardem (Rivas Vaciamadrid)
 - 3.- Sala A - Teatro Auditorio (San Lorenzo del Escorial)
 - 4.- Teatro Albéniz (Madrid)
 - 5.- Teatro Coliseum (Madrid)
 - 6.- Teatro de la Latina (Madrid)
 - 7.- Teatro Lope de Vega (Madrid)
- Castilla la Mancha:
 - Guadalajara:
 - 1.- Sala Buero Vallejo (Guadalajara)
 - Ciudad Real:
 - 1.- Auditorio Municipal (Puertollano)
- Comunidad Valenciana:
 - Valencia:
 - 1.- Teatro Cine Montecarlo - Sociedad Musical La Artística (Buñol)
 - Alicante:
 - 1.- Teatro Circo (Orihuela)
- Andalucía:
 - Cádiz:
 - 1.- Gran Teatro Falla (Cádiz)
 - Granada:
 - 1.- Auditorio Manuel de Falla (Granada)
- Islas Canarias:
 - Santa Cruz de Tenerife:
 - 1.- Sala Teobaldo Power (La Orotava)

A continuación se van a ir exponiendo las características de cada uno de los auditorios simulados viendo además las fotografías del real y la simulación y los materiales y coeficientes de difusión empleados para la simulación.

3.3.2 Sala Ángel Brage - Auditorio de Galicia (Santiago de Compostela)

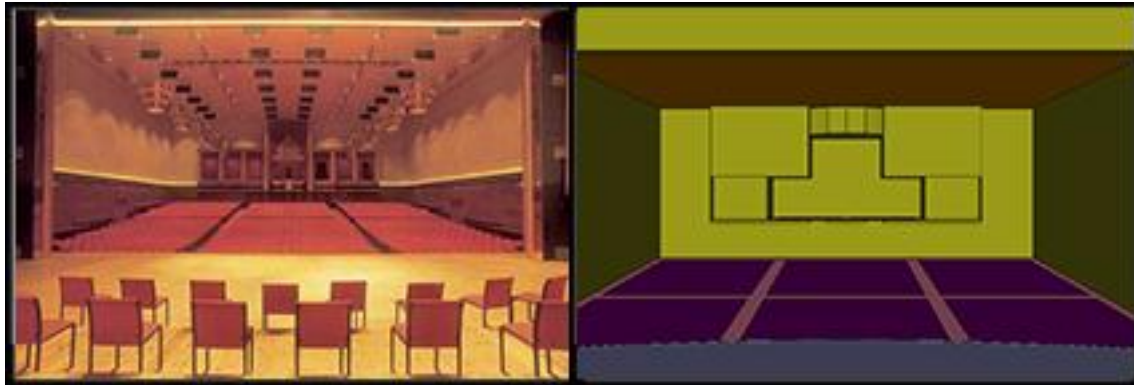


Figura 6: Sala Ángel Brage real y su simulado

La sala Ángel Brage es la sala mayor del auditorio de Galicia, tiene un extraordinario diseño acústico realizado por Lothar Cramer.

La sala Ángel Brage reúne condiciones óptimas para representaciones teatrales, ballet y ópera, así como para la organización de congresos. Dispone de un escenario desarrollado, foso de orquesta y servicios anexos pero también se prevé su reducción mediante una caja acústica y una cortina, cuando su utilización está destinada a conciertos, solistas, conferencias, coloquios o congresos. Tiene un aforo de 1.030 localidades.

SUPERFICIE	NÚMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	3 , 6	0,7
Suelo	16	0,05
Escenario	15	0,1
Paredes	8	0,05
Baja	11	0,05
Techo	11	0,15

Tabla 10: Materiales y coeficientes de difusión de la Sala Ángel Brage

3.3.3 Teatro Campoamor (Oviedo)



Figura 7: Teatro Campoamor real y su simulado

El Teatro Campoamor es un teatro de Oviedo fundado en 1892, conocido entre otras cosas por ser el escenario de la entrega de los Premios Príncipe de Asturias.

La primera remodelación importante acontece en el año 1916 con una restructuración del interior y una ampliación del aforo. Durante la Revolución de 1934 el teatro sufre grandes daños quedando reducido a escombros y sólo se mantiene en pie la fachada principal. Tras acabar la guerra civil se inicia la construcción y renovación del teatro que vuelve a abrir sus puertas en septiembre de 1948.

En nuestros días, tras haber conocido diversas obras de modernización técnica a lo largo de las dos últimas décadas, el teatro sigue funcionando a pleno rendimiento, y dentro de los muchos actos que se celebran en él cabe destacar la temporada de ópera de Oviedo. Cuenta con una capacidad de 1440 espectadores.

SUPERFICIE	NÚMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	3 , 6	0,7
Suelo	18	0,2
Escenario	14	0,1
Paredes	11	0,2
Baja	11	0,3
Techo	11	0,1

Tabla 11: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Campoamor

3.3.4 Teatro Filarmónica (Oviedo)

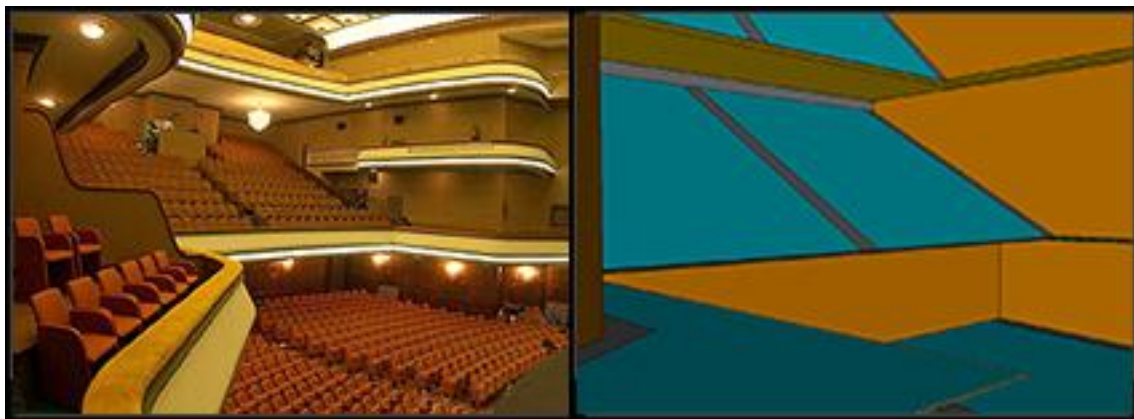


Figura 8: Teatro Filarmónica real y su simulado

El Teatro Filarmónica es un teatro que se encuentra en Oviedo. Fue inaugurado el 17 de mayo de 1944. Fue remodelado en el año 2004, siendo reinaugurado al año siguiente. Es la sede de la Sociedad Filarmónica de Oviedo, fundada el 2 de marzo de 1907, con el fin de difundir la música de manera altruista y que contaba con 30 socios en su inicio. Cuenta con un aforo útil para 1221 personas.

SUPERFICIE	NÚMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	3 , 6	0,7
Suelo	19	0,2
Escenario	14	0,05
Paredes	7	0,2
Baja	11	0,2
Techo	11	0,2

Tabla 12: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Filarmónica

3.3.5 Teatro Jovellanos (Gijón)

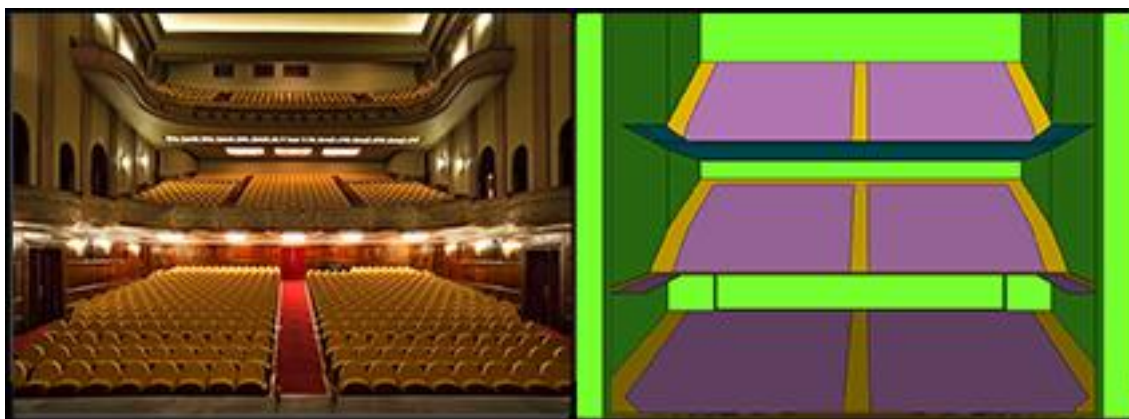


Figura 9: Teatro Jovellanos real y su simulado

El Jovellanos actual, fue inaugurado en el mes de julio de 1899, siendo entonces el Teatro Dindurra. Este, fue construido por el arquitecto Mariano Marín. Durante la guerra civil, fue reducido a escombros en 1937 durante un bombardeo. El teatro es reconstruido en 1942 y es rebautizado entonces como el Teatro Jovellanos que se conoce en la actualidad. Tras varias décadas en funcionamiento, fue rehabilitado en 1995 y en 2010 sufrió una nueva restauración con cambios en el patio de butacas y en la caja escénica. En la actualidad es uno de los coliseos públicos nacionales con mejores infraestructuras y que ofrece más programación durante los doce meses del año. Cabe mencionar su participación en un festival de jazz muy conocido que se celebra en el mes de noviembre. Su aforo es de 1202 personas.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	3 , 6	0,7
Suelo	19	0,2
Escenario	14	0,05
Paredes	8	0,2
Baja	11	0,05
Techo	11	0,15

Tabla 13: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Jovellanos

3.3.6 Teatro del I.E.S. Universidad Laboral (Cabueñes)

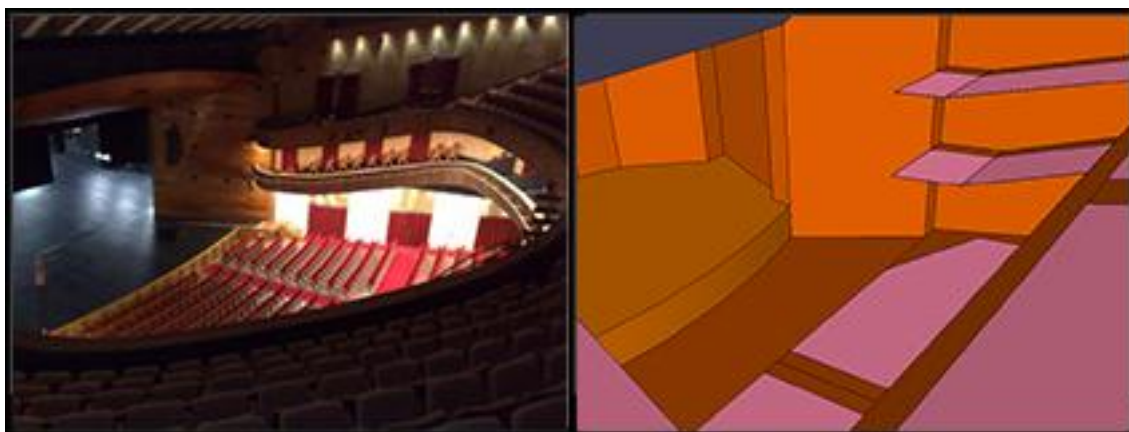


Figura 10: Teatro del I.E.S. Universidad Laboral real y su simulado

Concebido en su origen como un gran salón de actos para estudiantes y profesores de la antigua Universidad Laboral, el recinto se ha convertido en el primer teatro de titularidad autonómica en la comunidad y en uno de los mejores del norte de España en cuanto a espacios, capacidad y tecnología.

Cuenta con 1.331 localidades repartidas en la sala principal, los palcos y el anfiteatro, a las que hay que sumar las de las salas de ensayo, reuniones y congresos, que aumentan la capacidad del aforo a 2.000 espectadores.

Mención especial merece la Sala de Pinturas situada en el segundo piso del Teatro, con frescos de Enrique Segura y acceso al balcón que se abre a la Plaza principal.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	3 , 6	0,7
Suelo	17	0,2
Escenario	14	0,1
Paredes	10	0,1
Baja	15	0,1
Techo	15	0,15

Tabla 14: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro del I.E.S Universidad Laboral

3.3.7 Cine Leidor (Tolosa)



Figura 11: Cine Leidor real y su simulado

El cine Leidor de Tolosa, es un recinto que básicamente se dedica a la proyección de películas, pero además también se representan de vez en cuando obras de teatro y óperas; gracias a su aforo de 1147 espectadores, también se suelen impartir congresos y reuniones que son organizados por el ayuntamiento de la ciudad.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	1 , 4	0,7
Suelo	13	0,5
Escenario	14	0,1
Paredes	19	0,3
Techo	11	0,3

Tabla 15: Materiales y coeficientes de difusión del Cine Leidor

3.3.8 Teatro Olimpia (Huesca)



Figura 12: Teatro Olimpia real y su simulado

Las obras para construir este teatro comenzaron en 1924 bajo el diseño de los arquitectos Roberto García Ochoa, Teodoro Ríos y Francisco Lamolla y el año siguiente (1925) se inauguró. El resultado final fue distinto al del proyecto.

Durante la Guerra Civil, en un bombardeo, se vio seriamente afectada la zona del escenario y la fachada. En 2003 se cerró porque estaba en malas condiciones para su rehabilitación. En 2005 tras su ampliación y restauración volvió a estar operativo. Actualmente cuenta con un aforo para 1159 personas y se le da uso con proyecciones de cine, zarzuelas, opera, revistas musicales, juegos florales e incluso exhibiciones gimnasia.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	3 , 6	0,7
Suelo	18	0,3
Escenario	14	0,1
Paredes	11	0,2
Baja	11	0,1
Techo	11	0,4

Tabla 16: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Olimpia

3.3.9 Teatre Municipal El Jardí (Figueres)



Figura 13: Teatre Municipal El Jardí real y su simulado

Edificio Novecentista, construido en el año 1914 según el proyecto del arquitecto Llorenç Ros i Costa con una fuerte carga historicista donde predomina el orden jónico.

El Teatro programa a lo largo del año una variada programación de teatro, música, danza, circo y otras disciplinas artísticas. En él, las actuaciones son muy multitudinarias gracias a las 1057 plazas con las que cuenta su aforo.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	1 , 4	0,7
Suelo	17	0,1
Escenario	14	0,1
Paredes	8	0,5
Baja	11	0,1
Techo	11	0,2

Tabla 17: Materiales y coeficientes de difusión del Teatre Municipal el Jardí

3.3.10 Teatre La Passió (Olesa de Montserrat)



Figura 14: Teatre La Passió real y su simulado

La gran sala de este teatro especialmente construido para las representaciones de la Passió d'Olesa, tiene cabida para 1499 espectadores acomodados en una sola planta. La Passió constituye uno de los argumentos dramáticos más importantes de la cultura occidental. Las primeras noticias que se tienen de la existencia de esta representación datan de 1540. Actualmente es llevada a escena por más de 1000 actores, con un récord de alcance mundial al reunir a más de 700 actores simultáneamente sobre el escenario.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	2 , 5	0,7
Suelo	15	0,2
Escenario	16	0,1
Paredes	10	0,6
Techo	9	0,5

Tabla 18: Materiales y coeficientes de difusión del Teatre la Passió

3.3.11 Teatre Municipal La Faràndula (Sabadell)

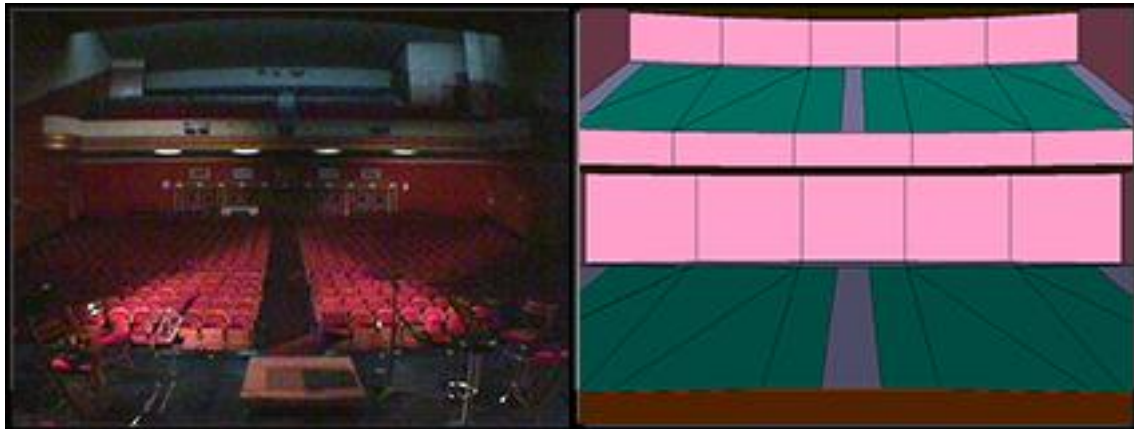


Figura 15: Teatre Municipal La Faràndula real y su simulado

El Teatro La Farándula se inauguró en 1956 después de que el grupo de teatro Juventud de la Farándula impulsara, mediante una suscripción popular acciones, su construcción.

Se trata de un edificio dividido en tres cuerpos: los vestíbulos, la platea y la caja escénica. Las dos primeras piezas, reservadas a los espectadores, se rehabilitaron en 1986. La última rehabilitación es efectuada por los arquitectos Robert Brufau y Manel Bosch y ha afectado primordialmente la caja escénica, donde se detectaron los principales problemas ya que en la reforma anterior se dejó intacta. La reforma, ha servido para actualizar el teatro: incorporar los dispositivos escenotécnicos que requieren las producciones artísticas, adoptar todas las medidas de seguridad necesarias para un edificio de estas características y mejorar las condiciones de confort de sus usuarios, desde los espectadores hasta los artistas y los técnicos.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	3 , 6	0,7
Suelo	19	0,2
Escenario	14	0,1
Paredes	17	0,2
Baja	8	0,1
Techo	8	0,3

Tabla 19: Materiales y coeficientes de difusión del Teatre Municipal la Faràndula

3.3.12 Teatro Calderón de la Barca (Valladolid)



Figura 16: Teatro Calderón de la Barca real y su simulado

Inaugurado en 1864 según el proyecto del arquitecto Jerónimo de Gándara, fue considerado uno de los mejores teatros de España. La sala, en forma de herradura, a la italiana. Decorada con lujosas pinturas de Augusto Ferri.

En 1999 fue reinaugurado por S.M. la Reina Doña Sofía, con una reforma integral a cargo de los arquitectos Jaime Nadal y Sebastián Araujo; reformaron sobre todo el escenario, la distribución del espacio y la confortabilidad de los asientos de la sala principal.

Este prestigioso teatro, con sus 1115 butacas de aforo, está destinado a representar obras de teatro, danza, ballet, circo y musicales.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	2 , 5	0,7
Suelo	14	0,2
Escenario	14	0,05
Paredes	10	0,3
Baja	11	0,1
Techo	11	0,3

Tabla 20: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Calderón de la Barca

3.3.13 Auditorio de la Universidad Carlos III (Leganés)



Figura 17: Auditorio de la Universidad Carlos III real y su simulado

El Auditorio de la Universidad Carlos III de Madrid está situado en el Campus de Leganés. Con un aforo de más de mil plazas (1050), dispone de las instalaciones necesarias para la realización de todo tipo de actividades culturales de teatro, danza o música. Este recinto posee una gran calidad acústica y una excelente visibilidad desde todas sus localidades. Está dotada con un moderno equipamiento audiovisual especialmente indicado para la celebración de congresos, conferencias, etc. El edificio cuenta asimismo con un servicio de cafetería y restauración de gran capacidad, así como con otras instalaciones que conforman un espacio especialmente adecuado para el ocio y la cultura.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	2 , 5	0,7
Suelo	10	0,3
Escenario	14	0,1
Paredes	9	0,5
Techo	9	0,3

Tabla 21: Materiales y coeficientes de difusión del Auditorio de la Universidad Carlos III

3.3.14 Auditorio Pilar Bardem (Rivas Vaciamadrid)



Figura 18: Auditorio Pilar Bardem real y su simulado

Espacio para albergar actividades de artes escénicas (danza, teatro, música, pequeñas óperas, zarzuela,...). Acoge eventos escénicos de gran nivel. Ubica además actos de carácter municipal y actividades organizadas por entidades sociales. Tiene un aforo para 1008 espectadores.

En el 10 de mayo de 2012 sufrió un incendio que afectó a parte de la grada del auditorio, el 26 de abril de ese mismo año ya estaba listo para volver a estar a pleno rendimiento.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	1 , 4	0,7
Suelo	13	0,5
Escenario	14	0,1
Paredes	10	0,4
Techo	9	0,4

Tabla 22: Materiales y coeficientes de difusión del Auditorio Pilar Bardem

3.3.15 Sala A - Teatro Auditorio (San Lorenzo del Escorial)

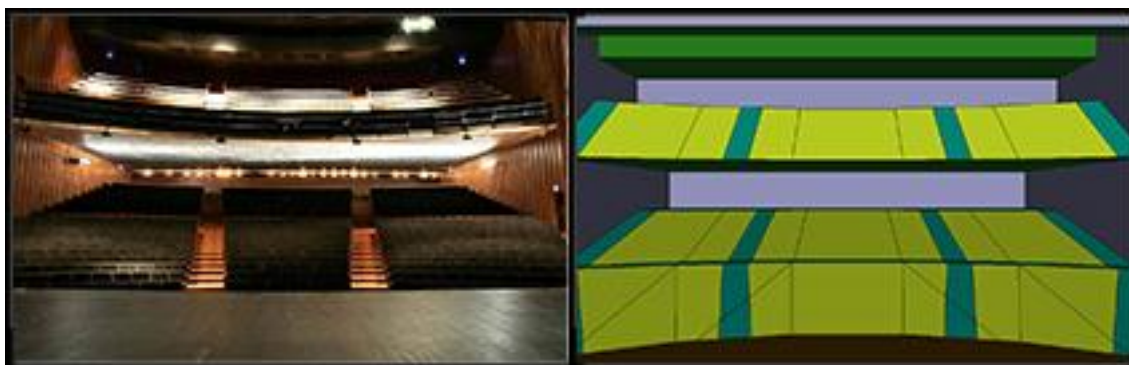


Figura 19: Sala A real y su simulada

El Teatro Auditorio de San Lorenzo de El Escorial fue inaugurado en 2006 en la localidad serrana. Se presenta como una de las mejores alternativas para el teatro, la lírica, la danza o la celebración de festivales y todo tipo de eventos. Proyectado por el estudio de arquitectos de Rubén Picado.

La Sala A es la sala grande del Teatro Auditorio, con un aforo de 1.065 butacas y estructuras de madera de nogal de característico color negro. Está dispuestas según el modelo de teatro a la italiana, lo que garantiza la máxima visibilidad y audición. Su estructura semicircular recuerda los preceptos del teatro clásico griego. Permite ampliar el patio de butacas utilizando el foso de orquesta y mediante tres plataformas, hasta alcanzar los 120 m² y una capacidad para 100 músicos. Dispone de un circuito cerrado de televisión, permitiendo un adecuado control técnico y de producción.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	1 , 4	0,7
Suelo	15	0,3
Escenario	14	0,05
Paredes	10	0,5
Baja	11	0,4
Techo	11	0,1

Tabla 23: Materiales y coeficientes de difusión de la Sala A

3.3.16 Teatro Albéniz (Madrid)

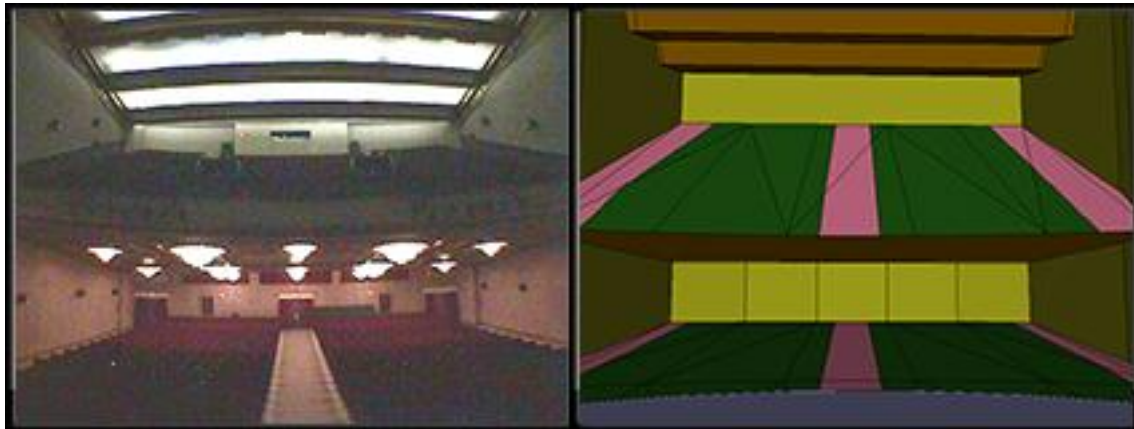


Figura 20: Teatro Albéniz real y su simulado

El Teatro Albéniz era uno de los teatros más céntricos de Madrid (España), ubicado en el nº 11 de la calle de la Paz. Se inauguró en los años cuarenta clausurándose en el año 2009. El teatro es diseñado inicialmente por un conjunto de Arquitectos, del que destaca finalmente Manuel Ambrós Escanellas. Es inaugurado con un aforo de 1040 butacas en el año 1945. Tras diversos problemas legales, y con más de 6000 firmas en contra del cierre el Teatro cierra definitivamente en el año 2009.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	1 , 4	0,7
Suelo	17	0,2
Escenario	14	0,1
Paredes	7	0,2
Baja	11	0,1
Techo	12	0,35

Tabla 24: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Albéniz

3.3.17 Teatro Coliseum (Madrid)

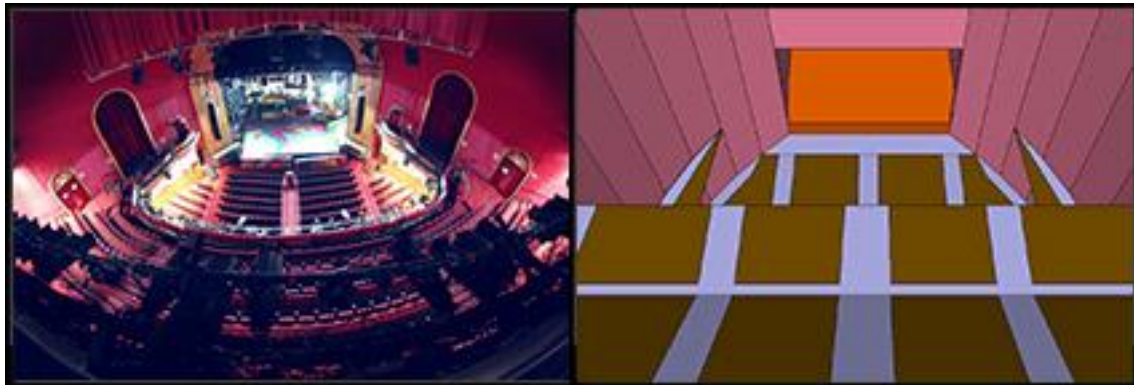


Figura 21: Teatro Coliseum real y su simulado

Situado en la Gran Vía madrileña, en el corazón de la ciudad, el Teatro Coliseum tiene más de 70 años de historia. Abrió sus puertas por primera vez en 1932 como cine y con una capacidad de 1430 espectadores, aunque su dueño, el Maestro Guerrero, lo transformaría en teatro un año más tarde. Tras su muerte, el teatro queda en manos de su hermano, que lo transforma de nuevo en cine.

En 1990 el Teatro Coliseum pasa a la propiedad de D. Bautista Soler, que decide recuperar la finca como teatro en el año 2000. Desde entonces, el Teatro Coliseum ha acogido importantes producciones, entre las que destaca el Musical *My Fair Lady*, que se representó durante 19 meses, y que tuvo una excelente acogida de público. Con la despedida de *My Fair Lady*, el Teatro cerró sus puertas al público para realizar una reforma en su interior que recupera el vestíbulo original del año 32.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	3 , 6	0,7
Suelo	18	0,15
Escenario	14	0,05
Paredes	7	0,1
Baja	11	0,1
Techo	11	0,1

Tabla 25: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Coliseum

3.3.18 Teatro de la Latina (Madrid)

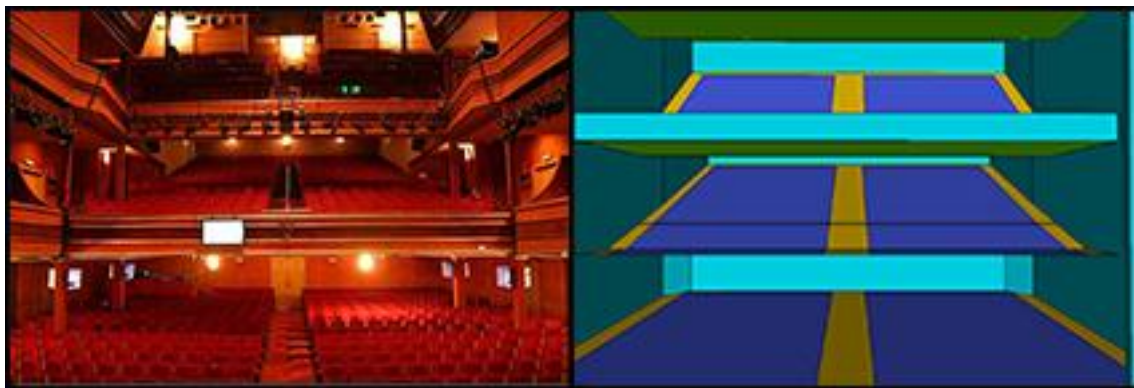


Figura 22: Teatro de la Latina real y su simulado

El Teatro de La Latina, debe su nombre a Beatriz Galindo, *la Latina*, escritora castellana del siglo XV. Es un local teatral ubicado en Madrid, en el barrio del mismo nombre, obra del arquitecto Pedro Muguruza. Fue fundado en 1919 como cine y más adelante pasó ya a ser un teatro. Tiene una capacidad para 1043 espectadores.

Ha sido uno de los escenarios más importantes para la representación de comedia y revista en la historia del teatro de España a lo largo de siglo XX.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	3 , 6	0,7
Suelo	17	0,3
Escenario	14	0,1
Paredes	10	0,3
Baja	9	0,15
Techo	11	0,2

Tabla 26: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro de la Latina

3.3.19 Teatro Lope de Vega (Madrid)

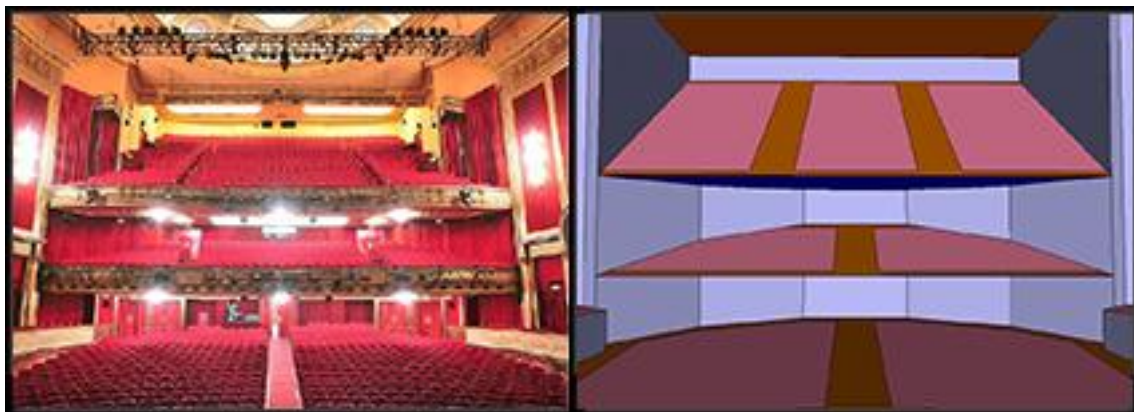


Figura 23: Teatro Lope de Vega real y su simulado

El teatro Lope de Vega se encuentra en la Gran Vía, terminó de construirse en 1949, con la dirección de Joaquín Otamendi y Julián Otamendi. Albergaba un gran centro comercial subterráneo, Los Sótanos; el hotel Lope de Vega y un teatro de igual nombre.

El teatro fue inaugurado el 16 de abril de 1949 con capacidad para 1434 espectadores. Se especializó en espectáculos musicales. En 1954 se instaló una pantalla de cine, convirtiéndose en Teatro Cinema Lope de Vega, inaugurado el 12 de diciembre de ese mismo año.

Actualmente, ofrece diverso tipo de espectáculos teatrales y musicales, habiendo recuperado su nombre original.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	2 , 5	0,7
Suelo	19	0,2
Escenario	14	0,1
Paredes	17	0,2
Baja	18	0,15
Techo	8	0,4

Tabla 27: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Lope de Vega

3.3.20 Sala Buero Vallejo (Guadalajara)

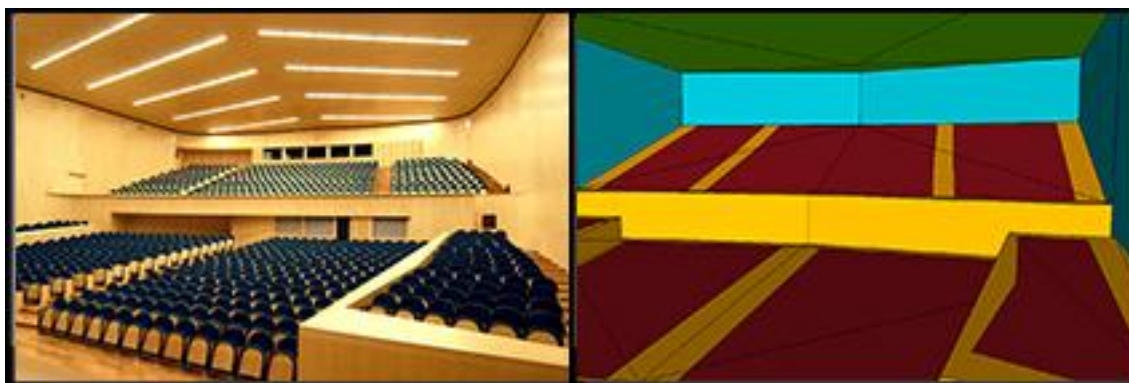


Figura 24: Sala Buero Vallejo real y su simulada

El 20 de diciembre de 2002 se levantaba por primera vez el telón del edificio más deseado por Guadalajara, una ciudad que esperaba ansiosa un nuevo teatro desde que cerró el Coliseo luengo en enero de 1996. Ha pasado un año exacto, y el nuevo Teatro Auditorio Buero Vallejo se ha descubierto como un absoluto referente cultural, no sólo de nuestra capital, sino como un edificio conocido y reputado en toda España gracias a sus 1003 butacas en su audiencia. Un centenar de representaciones a lo largo de 365 días es una cifra lo suficientemente rotunda como para zanjar cualquier debate; una cifra que habla de un éxito sin precedentes, que ha revolucionado nuestra oferta de ocio, y con la que se han superado las expectativas más optimistas.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	1 , 4	0,7
Suelo	10	0,3
Escenario	14	0,1
Paredes	10	0,3
Techo	10	0,2

Tabla 28: Materiales y coeficientes de difusión de la Sala Buero Vallejo

3.3.21 Auditorio Municipal (Puertollano)

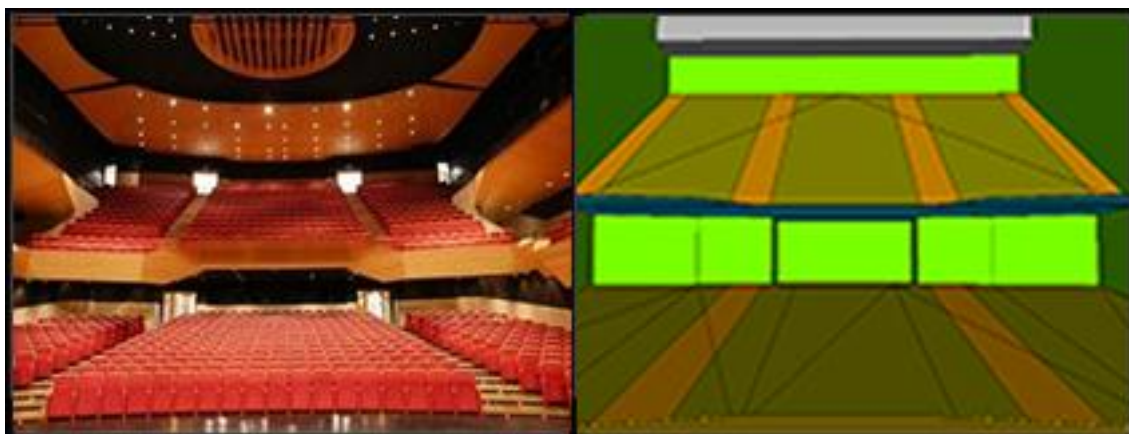


Figura 25: Auditorio Municipal real y su simulado

Durante los diez primeros años de andadura del Auditorio se han recibido la visita de más de 93.000 espectadores entre exposiciones y actos. En estos diez años la Sala Principal del Auditorio Municipal ha acogido la celebración de 793 actos, a los que han asistido más de 330.000 espectadores, de estos 793 actos, 233 corresponden a la 'Programación estable' (Teatro, Música, Danza, etc., a cargo de Compañías profesionales.) a los que asistieron 86.216 espectadores, distribuidos en sus 1118 plazas de audiencia.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	2 , 5	0,7
Suelo	10	0,5
Escenario	14	0,1
Paredes	11	0,5
Baja	11	0,2
Techo	11	0,2

Tabla 29: Materiales y coeficientes de difusión del Auditorio Municipal

3.3.22 Teatro Cine Montecarlo - Sociedad Musical La Artística (Buñol)

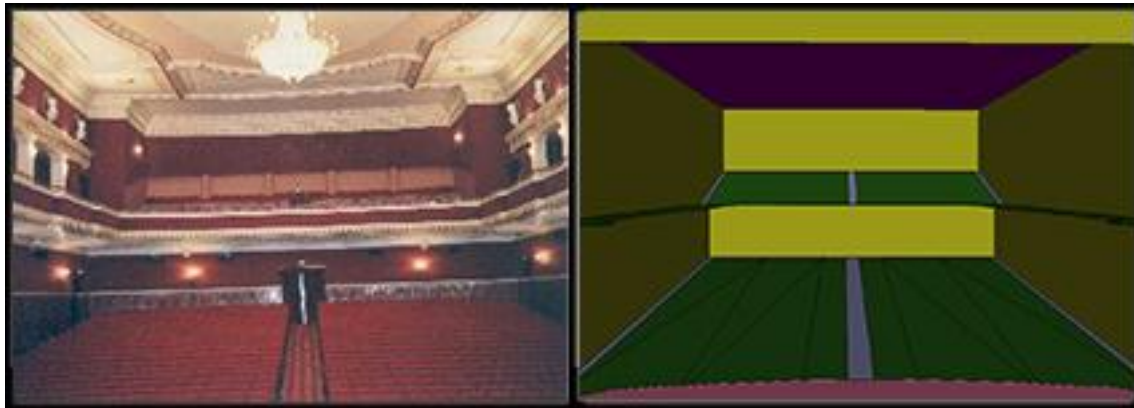


Figura 26: Teatro Cine Montecarlo real y su simulado

A principios de los años cincuenta, se adquirió un solar que fue vaciado y explanado para que en él se pudiera construir un teatro.

Este edificio, denominado teatro cine Montecarlo, construido a base de sus aportaciones voluntarias de trabajo o económicas. Se inauguró el 10 de abril de 1953 y sigue cumpliendo los fines para los que se construyó. Tiene un aforo de 10232 localidades y ha acogido a las más variadas personalidades y entidades artísticas en actuación, no sólo a nivel nacional sino también internacional.

Recientemente ha sido remodelado durante los años 90 a 93 y reúne las más actuales condiciones de seguridad y es uno de los pocos edificios de la localidad que puede recibir la denominación de monumento, El teatro está destinado a proyecciones cinematográficas y para actos de tipo teatral o musical.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	2 , 5	0,7
Suelo	19	0,3
Escenario	14	0,05
Paredes	17	0,15
Baja	11	0,1
Techo	11	0,3

Tabla 30: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Cine Montecarlo

3.3.23 Teatro Circo (Orihuela)



Figura 27: Teatro Circo real y su simulado

El Teatro Circo se instaló el 22 de Mayo de 1892 en la ciudad de Alicante. Al año siguiente en 1907 se dismanteló y fue trasladado a Orihuela. Es un recinto de espectáculos de origen francés, hoy casi desaparecido en Europa. Tenía las características de teatro semiestable para uso teatral y circense. El traslado hacia Orihuela se inició a principios de 1907. El edificio se inaugura definitivamente el 25 de Abril de 1908.

Mantuvo una continuidad en su programación hasta 1929, año en que se efectúa una pequeña reforma para dotarlo de equipo de proyección cinematográfica. Desde entonces, cine y teatro se simultanearon con zarzuelas, variedades, circo y muy diversas actividades. Dejó de utilizarse durante un largo periodo de años y fue totalmente renovado, quedando definitivamente restaurado en 1995 y con 1200 plazas de audiencia.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	2 , 5	0,7
Suelo	15	0,2
Escenario	14	0,05
Paredes	11	0,2
Techo	8	0,2

Tabla 31: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Circo

3.3.24 Gran Teatro Falla (Cádiz)



Figura 28: Gran Teatro Falla real y su simulado

Construido en madera realizada en 1871 por el arquitecto García del Alamo y que fue destruido por un incendio en agosto de 1881.

Se constituye una Sociedad Constructora del Gran Teatro que en 1884 comienza la construcción del actual, siguiendo el proyecto de Adolfo Morales de los Ríos con un aforo para 1214 personas.

El teatro tiene forma de herradura a la que se adaptan los distintos pisos, el patio de butacas y los palcos de platea. El teatro está lujosamente decorado con motivos mudéjares. El techo se cubre con un gran lienzo, obra de Felipe Abarzuza, que representa una alegoría del Paraíso.

En la década de los años 20 fue reformado el vestíbulo. En 1926 se cambió su nombre por el de Gran Teatro Falla; y en la década de los 80, tras un largo período de abandono, fue profundamente reformado.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	2 , 5	0,7
Suelo	19	0,1
Escenario	14	0,1
Paredes	10	0,2
Baja	17	0,4
Techo	17	0,4

Tabla 32: Materiales y coeficientes de difusión del Gran Teatro Falla

3.3.25 Auditorio Manuel de Falla (Granada)



Figura 29: Auditorio Manuel de Falla real y su simulado

El Auditorio Manuel de Falla de Granada es la sede de la Orquesta Ciudad de Granada, y del Centro Cultural y Archivo Musical Manuel de Falla.

Fue inaugurado en 1978 con un concierto de la Orquesta Nacional de España, bajo la dirección del maestro Antoni Ros-Marbà, que tuvo lugar el día 10 de junio.

El auditorio, diseñado por el arquitecto José María García de Paredes, está ubicado en las proximidades de los jardines de la Alhambra. El edificio está formado por dos grandes salas, de excelente acústica, situadas a ambos lados del escenario (sobre el que se emplaza el gran órgano del Auditorio Manuel de Falla) y salas de exposición permanente de obras de arte.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	2 , 5	0,7
Suelo	15	0,4
Escenario	10	0,2
Paredes	11	0,1
Baja	10	0,2
Techo	10	0,2

Tabla 33: Materiales y coeficientes de difusión del Auditorio Manuel de Falla

3.3.26 Sala Teobaldo Power (La Orotava)

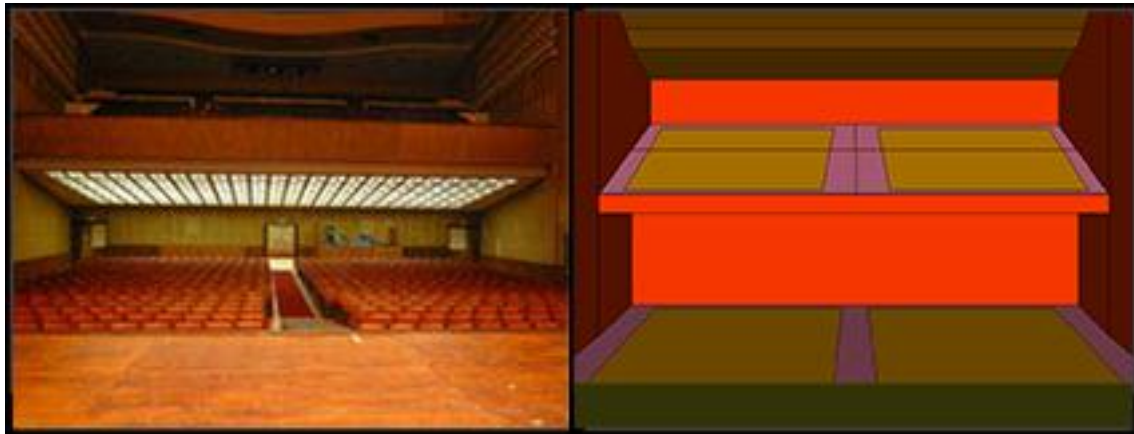


Figura 30: Sala Teobaldo Power real y su simulada

La sala Teobaldo Power, antiguo “Cine Orotava”, se levanta en el solar que ocupaba la antigua “Casa Curras” (siglo XVIII). Construido por D. José García Barlet y D. Cesar Hernández, sigue los planos de D. José Enrique Marrero, en estilo neocanario.

El aforo total de este teatro es de 1002 espectadores. Conocida por sus excelentes condiciones acústicas, es considerada una de las mejores salas de conciertos de Canarias.

Inaugurada el 21 de Abril de 1957, por su caja escénica han pasado artistas como Krystian Zimerman, Alfredo Kraus, Plácido Domingo, así como las más importantes orquestas de Europa y América.

SUPERFICIE	NUMERO DE MATERIAL	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN
Audiencia	2 , 5	0,7
Suelo	19	0,2
Escenario	15	0,1
Paredes	10	0,1
Baja	12	0,2
Techo	9	0,3

Tabla 34: Materiales y coeficientes de difusión de la Sala Teobaldo Power



3.4 TIPOS DE SIMULACIONES

ODEON cuenta con dos maneras de calcular la curva de caída de una sala:

- Quick Estimate: Es el método más rápido para ver cómo afectan los cambios de materiales en la sala. Se debería considerar como una herramienta para sacar resultados preliminares.
- Global Estimate: Es el método más efectivo de los dos, y podemos obtener resultados de alta calidad.

3.4.1 QUICK ESTIMATE

Este método, estima una absorción media, que luego implementa utilizando los métodos de Sabine, Eyring, o Arau-Puchades para poder estimar el tiempo de reverberación. En vez de utilizar la fórmula clásica del cálculo de la absorción, ODEON envía pequeñas partículas desde la fuente, asumiendo campo difuso, en direcciones aleatorias y cuenta el número de veces que se golpea cada superficie de la sala. De esta manera, aquellas superficies que no han recibido impactos de las partículas, se quedan fuera, aquellas que han tenido un impacto cuentan una vez, y aquellas superficies que han sufrido un impacto en sus 2 lados, cuentan dos veces.

Como resultado, la estimación del tiempo de reverberación que se calcula, corresponde a un sub-volumen de la sala, en la cual se encuentran las superficies que han sido alcanzadas por las partículas.

Fórmula clásica del cálculo de la absorción media:

$$\bar{\alpha} = \frac{\sum i S_i \alpha_i}{\sum i S_i}$$

Donde S_i y α_i son el área y el coeficiente de absorción de la superficie i respectivamente. La fórmula modificada para el cálculo de la absorción media mediante partículas es:

$$\bar{\alpha}' = \frac{\sum i H_i \alpha_i}{\sum i H_i}$$

Donde H_i es el número de impactos en dicha superficie.

ODEON calcula tanto mediante la fórmula clásica, como mediante la fórmula modificada tanto para Sabine como para Eyring, que se muestran como "Modified Sabine" y Modified Eyring". Para el caso de Arau-Puchades, realiza una pequeña modificación.

Para el cálculo de la fórmula clásica, ODEON estima el volumen de la sala gracias al camino libre medio:

$$l = 4 V / S \quad \text{Ecuación 9}$$

Donde V es el volumen de la sala, y S el total de superficies activas.



3.4.2 GLOBAL ESTIMATE

Este método, estima los tiempos de reverberación T_{20} y T_{30} usando el método propuesto por Schröder, así como el camino libre medio, y genera estimaciones de las curvas de caída.

La fuente emite partículas en direcciones aleatorias, que se reflejan utilizando el “Vector based scattering method” de ODEON. Se calcula la pérdida de energía de cada partícula por la absorción de las superficies, y la del aire. La suma de muchas partículas, nos da la función de caída de la curva de energía para la sala.

Cuando dicha curva es suave, se derivan los resultados tanto del T_{20} , como del T_{30} . Es importante utilizar un correcto número de rayos, y un tiempo adecuado de la respuesta al impulso para obtener unos resultados satisfactorios.

3.4.3 SIMULACIÓN EN RECEPTOR CENTRAL

Esta herramienta, permite calcular la respuesta de una fuente sobre un punto que se situará en el centro de la audiencia. Los resultados son similares a los que obtendríamos mediante la respuesta al impulso medida en una sala real.

La respuesta de la fuente se calcula mediante un cálculo híbrido, donde las primera reflexiones se calculan mediante el método imagen de la fuente y trazado de rayos, y las reflexiones finales se calculan empleando un proceso especial de trazado de rayos que generan fuentes secundarias, que irradian energía desde las superficies de las paredes.

3.4.4 MALLAS

Esta forma de calcular la respuesta de la fuente, consiste en generar una cuadrícula (malla) que se sitúa sobre la capa de la audiencia. En nuestro caso, hemos hecho que los receptores estén separados 0,75 m entre ellos y separados del suelo una altura de 1,2 m. En cada uno de los cuadros de la cuadrícula tendríamos que realizar una simulación en receptor, lo que nos da tantos valores de todos los parámetros como receptores tiene la cuadrícula.

La media de los valores obtenidos es muy similar al resultado del tipo de simulación Global Estimate. Eso es lógico ya que la media de todos los puntos es la media global de la sala.

4 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Conforme se han ido haciendo los distintos tipos de simulación, se ha ido rellenando una base de datos con todos los valores de los distintos parámetros y características técnicas de los 25 recintos simulados. Cuando ya se tienen todos los datos se puede enfocar el análisis de los datos de una infinidad de maneras, a continuación se exponen distintos tipos de análisis ya que nuestra base de datos cuenta con 15000 datos:

- 1.- Herramienta para buscar datos
- 2.- Comparación entre tipo de simulación y ocupación
- 3.- Análisis de nuestra base de datos
- 4.- Comparativa con L.Beraneck
- 5.- Análisis de las mallas

4.1 HERRAMIENTA PARA BUSCAR DATOS

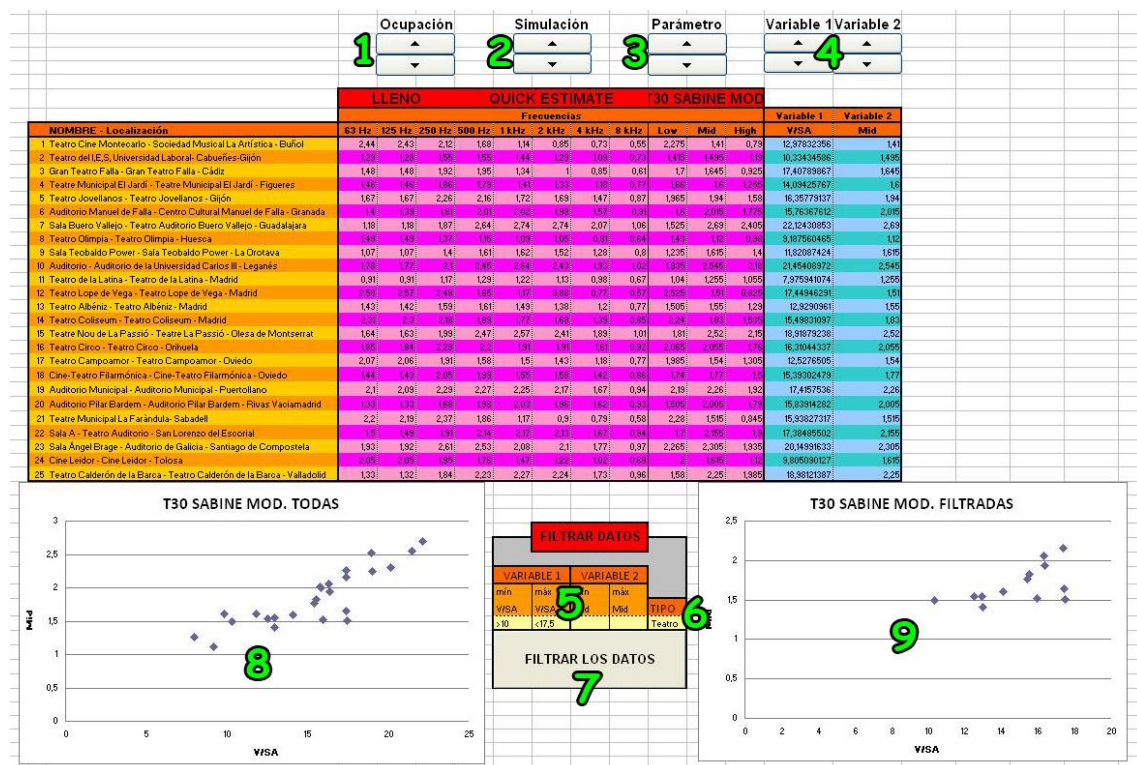


Figura 31: Interfaz de búsqueda de datos



Como vemos en la imagen, es la interfaz con la que se pueden buscar cualquiera de los 5400 datos de los que dispone nuestra base de datos con los distintos manejadores. La interfaz está dividida en cuatro partes principales:

- Amarilla: Es donde se encuentran los nombres de los 25 recintos analizados.
- Púrpura: Zona de la tabla donde se encuentran los datos que has seleccionado con los manejadores.
- Azul: Parte de la tabla donde vemos las variables que más abajo formarán las gráficas.
- Filtro: Zona inferior de la interfaz que te permite filtrar un rango máximo y mínimo de los datos que has seleccionado mediante los manejadores y además te permite filtrar según el tipo de recinto (Teatro o Auditorio).

A continuación se explica el funcionamiento de la interfaz, que como vemos en la imagen hay números que corresponden a los apartados de los que está compuesta:

- 1.- Manejador que te permite seleccionar cómo se encuentra la sala: podemos elegir entre sala ocupada o sala vacía.
- 2.- Manejador que te permite seleccionar el tipo de simulación: "Quick Estimate", "Global Estimate" o "Simulación en Receptor Central".
- 3.- Manejador que te da la posibilidad de intercambiar el tipo de parámetro que quieres ver en la tabla. Depende de qué tipo de simulación se ha seleccionado te dejará seleccionar unos parámetros u otros. Según la simulación están los siguientes parámetros:

- Quick Estimate: T_{30} Sabine, T_{30} Sabine Modificado, T_{30} Eyring, T_{30} Eyring Modificado
- Global Estimate: T_{20} y T_{30}
- Receptor Central: EDT, T_{20} , T_{30} , C_{80} , G, J_{LF}

- 4.- Manejadores que te permiten seleccionar el valor de las dos variables para que se represente automáticamente en las gráficas de la zona inferior de la interfaz. Como variables podemos seleccionar: cualquiera de las 8 bandas de octava (63, 125, 250, 500, 1k, 2k, 4k, 8k), rangos de frecuencias (LOW, MID, HIGH) o las características propias del recinto (aforo, volumen, superficie de la audiencia, superficie del escenario, distancia máxima, altura de la sala, anchura de la sala, longitud de la sala, distancia entre el emisor y el receptor central, altura del escenario, anchura del escenario, longitud del escenario, superficie de audiencia más la superficie del escenario, volumen dividido por aforo, volumen dividido por superficie audiencia, volumen dividido por la suma de la audiencia del escenario y de la audiencia, superficie de audiencia dividido por el aforo, altura de la sala dividido por la anchura, longitud dividido por anchura, número de superficies, número de vértices, superficie total, camino libre estimado y camino libre calculado).

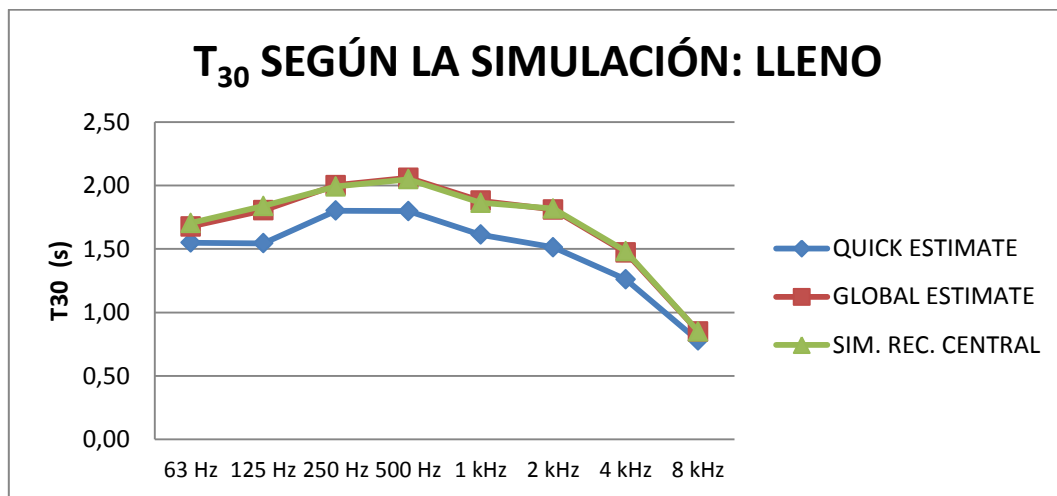


- 5.- Te permite escribir el máximo y el mínimo de las variables uno y dos para que una vez que lo filtres se quede con el rango seleccionado. A la hora de escribir máximo y mínimo debes de escribir delante del número operadores lógicos (mayor (>), mayor o igual (>=), menor (<), menor o igual (<=), igual (=) o diferente (<>).
- 6.- Escribiendo en este campo puedes filtrar entre ver los resultados dependiendo del tipo de recinto: Puedes elegir entre ver Teatros o Auditorios y si no se selecciona nada salen todos.
- 7.- Botón que filtra los datos según como se hayan configurado en los puntos 5 y 6.
- 8.- Gráfica en la que se pueden ver los datos que representan las variables establecidas en el punto 4.
- 9.- Gráfica en la que se pueden ver los datos que pasan por los parámetros establecidos en los puntos 5 y 6.

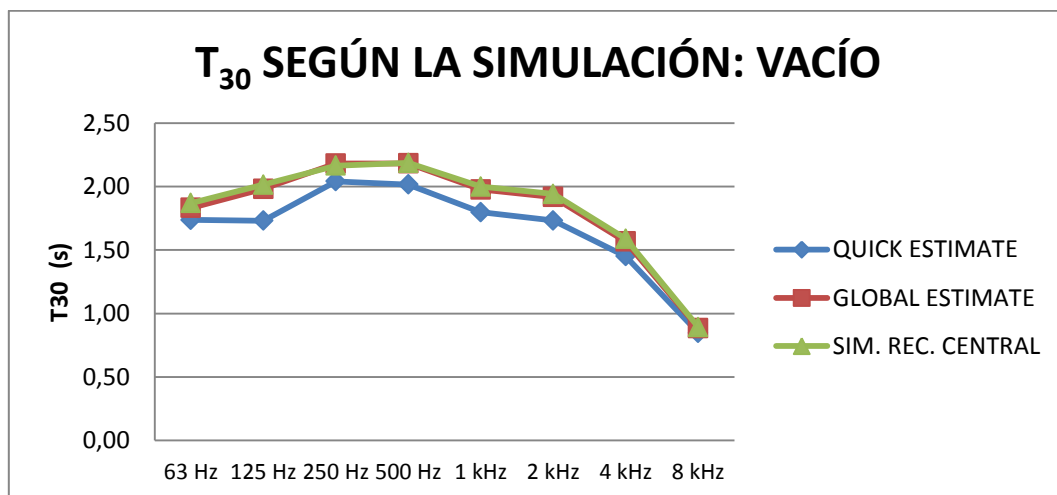
4.2 COMPARACIÓN ENTRE TIPOS DE SIMULACIÓN Y OCUPACIÓN

Como este proyecto está más enfocado a los tiempos de reverberación, en este capítulo nos vamos a centrar en un análisis de este parámetro relacionándolo según el tipo de simulación y la ocupación del recinto.

4.2.1 TODOS LOS RECINTOS:



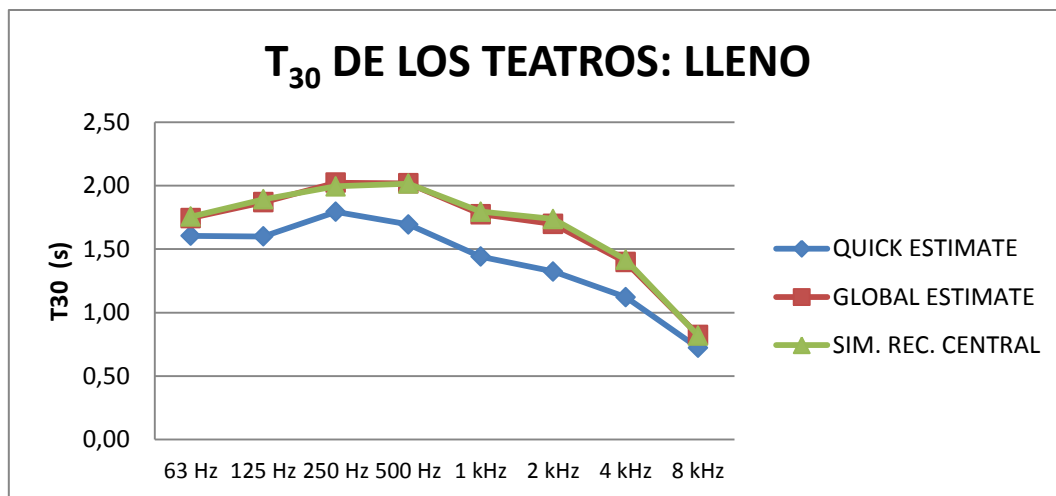
Gráfica 1: Media de los T_{30} de todos los recintos según el tipo de simulación (Lleno)



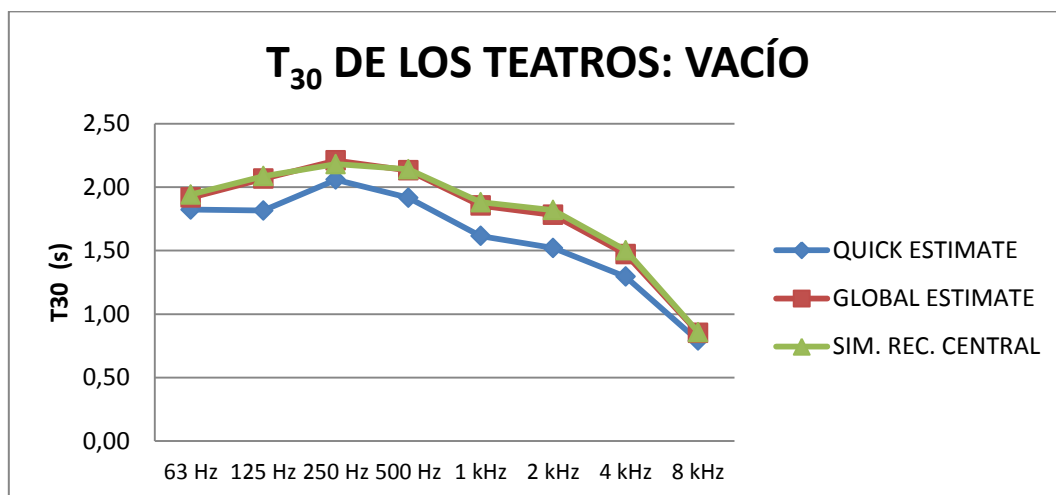
Gráfica 2: Media de los T_{30} de todos los recintos según el tipo de simulación (Vacío)

En las dos gráficas anteriores vemos la media de todos los recintos analizados por bandas de octava, ocupación y tipo de simulación. En todas las bandas de octava, la diferencia entre el Global Estimate y la Simulación en receptor Central es inferior a 0,04 segundos. La diferencia entre estas dos anteriores con el Quick Estimate es un poco mayor cuando los recintos se encuentran ocupados frente a vacíos. Como podemos observar a bajas frecuencias hay más diferencias.

4.2.2 TEATROS:



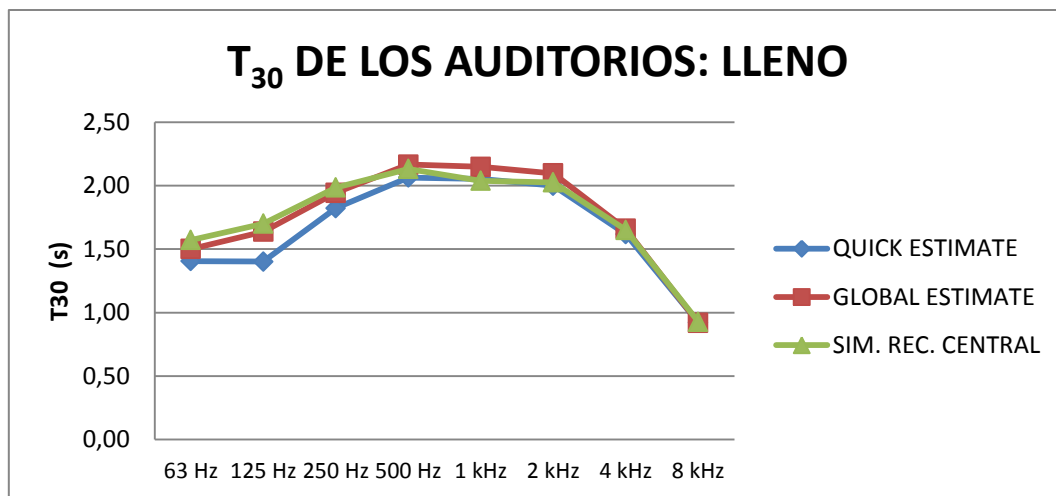
Gráfica 3: Media de los T_{30} de todos los teatros según el tipo de simulación (Lleno)



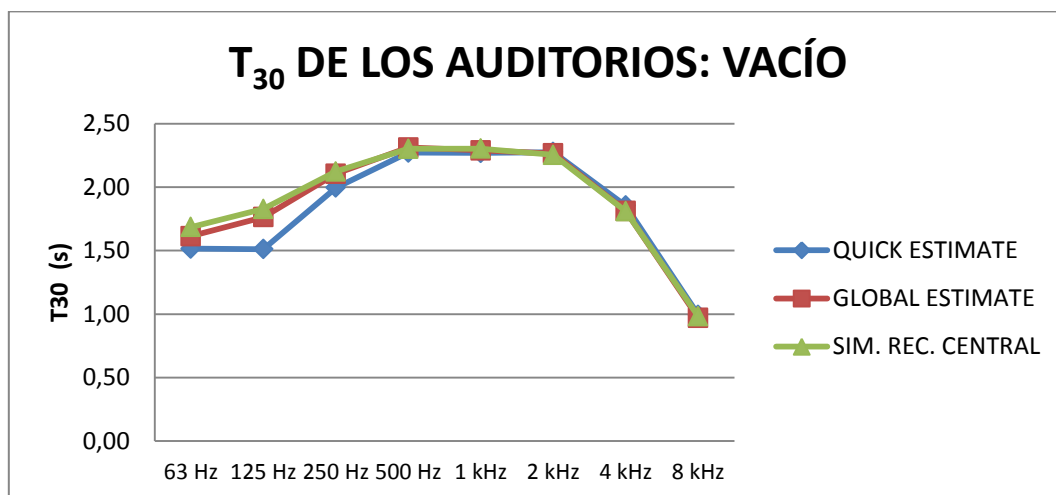
Gráfica 4: Media de los T_{30} de todos los teatros según el tipo de simulación (Vacío)

Dieciocho de los recintos analizados en este proyecto son teatros, y al igual que en el apartado anterior, con estas gráficas se expone la media de los dieciocho teatros. Como ocurría en el caso anterior hay mayor diferencia entre Global Estimate y Quick Estimate que con la Simulación en Receptor Central, y también mayor diferencia entre lleno y vacío. La diferencia con respecto al apartado anterior, es que la diferencia Global Estimate-Quick Estimate en lleno es mayor (diferencia máxima 0,39) y en vacío menor (diferencia máxima 0,04).

4.2.3 AUDITORIOS



Gráfica 5: Media de los T_{30} de todos los auditorios según el tipo de simulación (Lleno)



Gráfica 6: Media de los T_{30} de todos los auditorios según el tipo de simulación (Vacío)

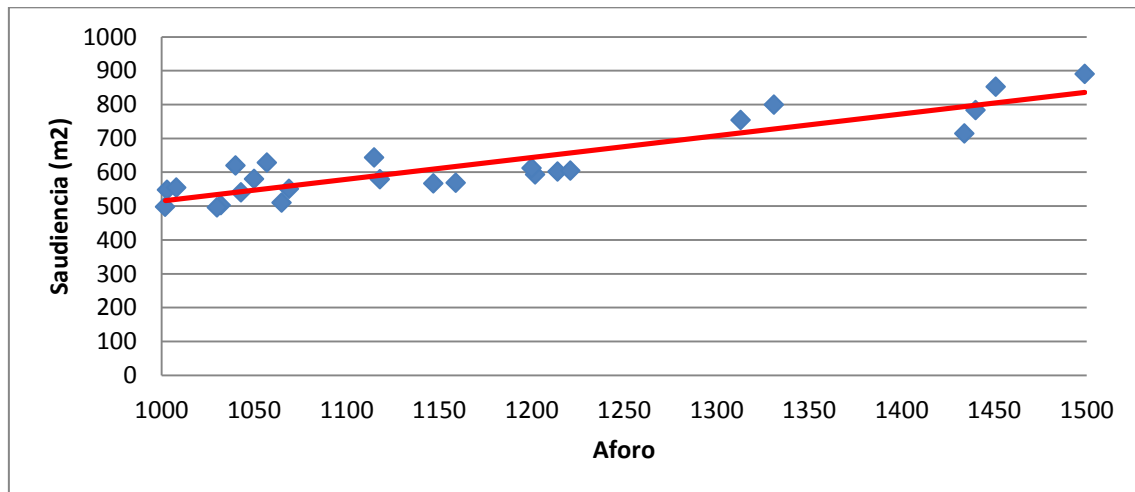
El estudio de este proyecto, cuenta sólo con 7 auditorios, y como vemos en las *gráficas 5 y 6* se parecen mucho más que entre las simulaciones que como pasa en las *gráficas 1 y 2* que son la media de todos los recintos.

En las frecuencias altas, prácticamente tienen los mismos valores, en las frecuencias medias, se parecen mucho, pero llama la atención que en ninguna de las gráficas anteriores estaba tan aproximado el Global Estimate con el Quick Estimate que con la Simulación en Receptor Central. En las bajas frecuencias es donde más diferencia tenemos entre los distintos tipos de simulación.

4.3 ANÁLISIS DE NUESTRA BASE DE DATOS

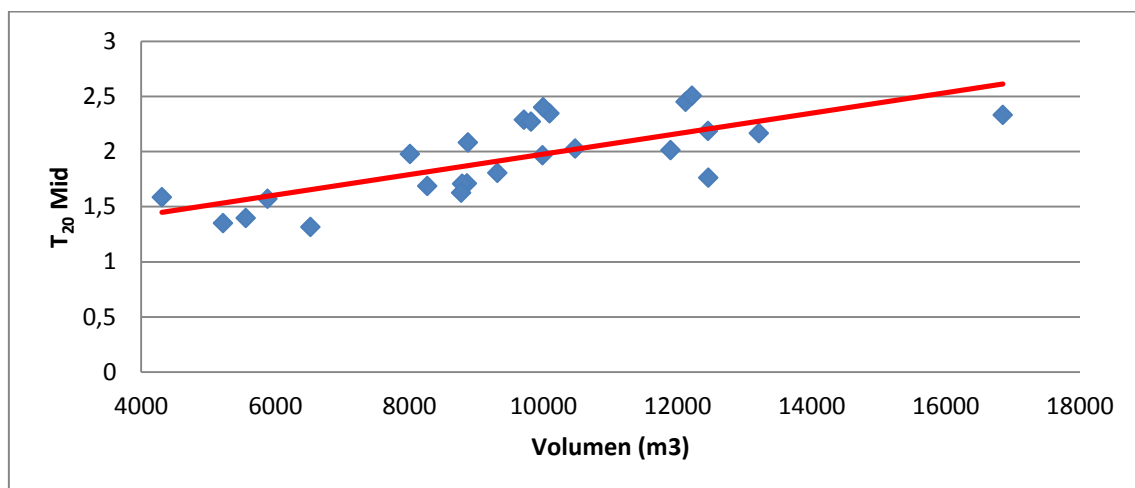
En nuestra base de datos contamos con un total de 15000 datos y a continuación se van a exponer una serie de gráficas que los resuman y los representen.

Comenzamos exponiendo dos gráficas que nos dan las características de los recintos que se han simulado.



Gráfica 7: Superficie de la audiencia en función del aforo

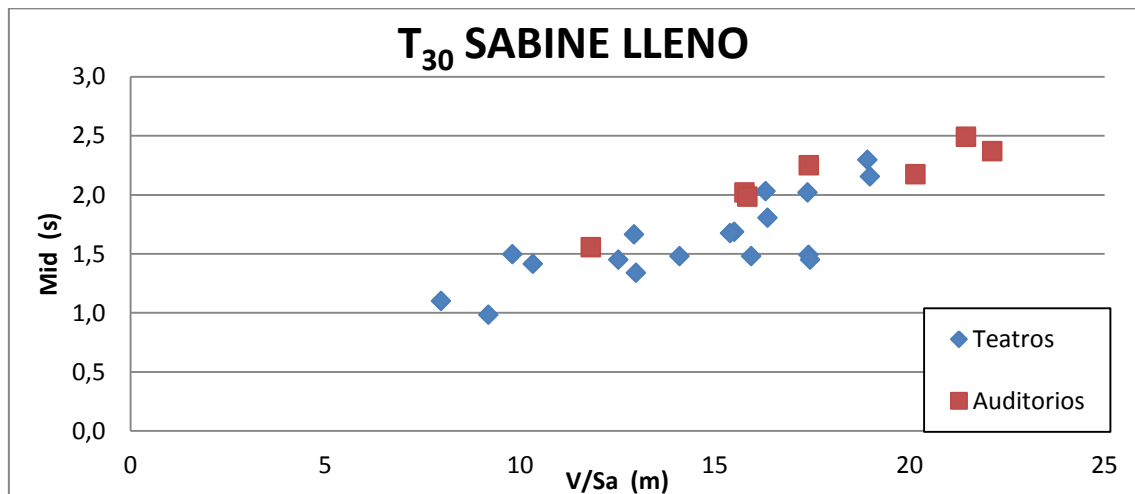
Esta gráfica nos indica una característica muy obvia, cuanto mayor es el aforo de un recinto, mayor es la superficie de audiencia. Promediando todos los aforos, nos da un valor de 1164,80 personas, y las superficies $622,36 \text{ m}^2$, esto nos da un valor de $0,534 \text{ m}^2/\text{persona}$. Haciendo lo mismo con el volumen, nos da un valor de $8,230 \text{ m}^3/\text{persona}$.



Gráfica 8: T_{20} mid en función del volumen del recinto

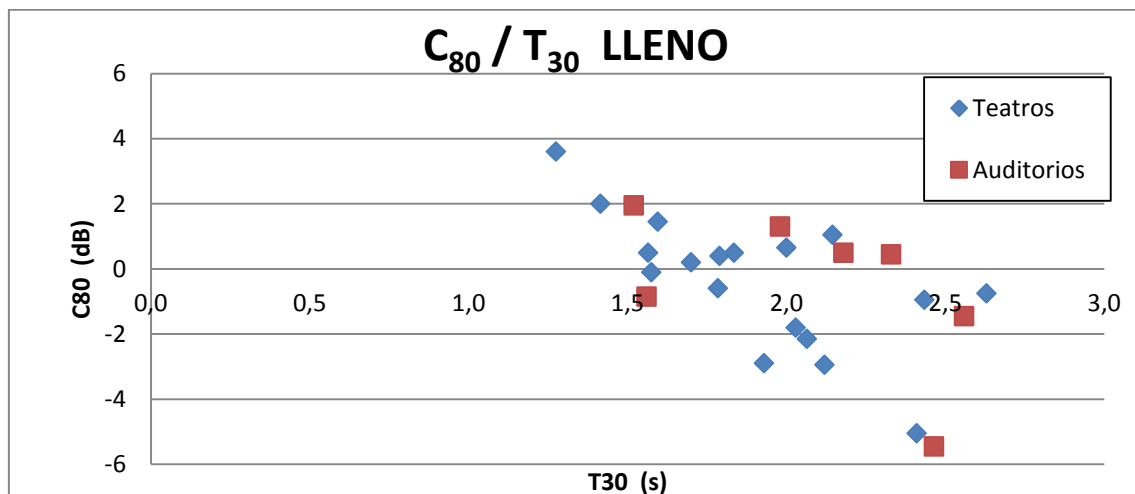
Otra característica de los recintos, es que cuanto mayor sea un recinto (mayor volumen), el tiempo de reverberación aumenta. En la gráfica sólo se expone el tiempo de reverberación a frecuencias centrales, pero aumenta en todas.

Las próximas cuatro gráficas nos van a indicar las principales características acústicas de los recintos que forman parte de este estudio.



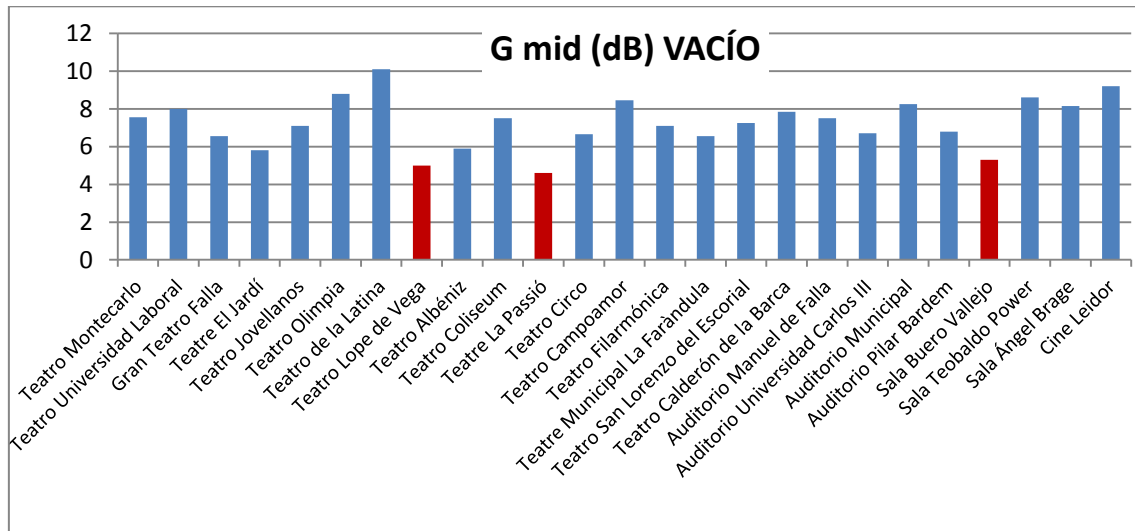
Gráfica 9: T_{30} mid en función del volumen de la sala partido por la superficie de audiencia

En la gráfica 9 se representan las frecuencias medias en función del volumen partido por la superficie de audiencia de cada uno de nuestros recintos, se encuentran divididos según el tipo de recintos que son. Como vemos todos los valores siguen la línea de tendencia. Con esto concluimos diciendo que las frecuencias medias (500/1000 Hz) tienen una relación lineal con el volumen partido por la superficie de audiencia.



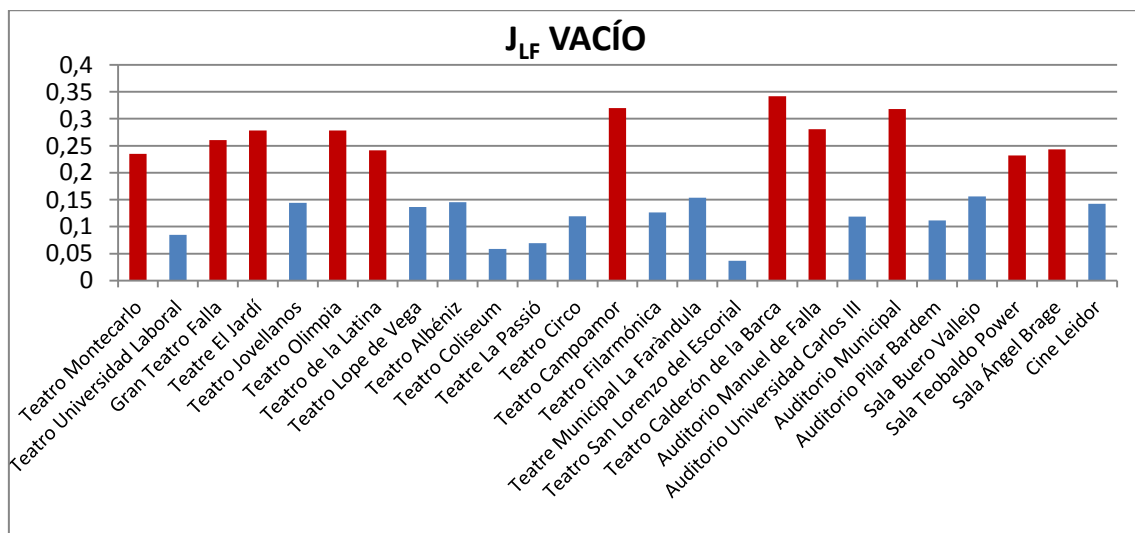
Gráfica 10: C_{80} mid en función del T_{30} mid de todas los recintos estudiados en estado lleno

El parámetro C_{80} está altamente relacionado con los tiempos de reverberación. Podemos observar dicha relación en la gráfica 10, donde se muestra la relación de las salas simuladas, comparando su claridad con sus tiempos de reverberación y se ve claramente, cómo a medida que el valor del T_{30} aumenta, disminuye el valor de la claridad musical.



Gráfica 11: Valores de G_{mid} en función del recinto y en vacío

En esta gráfica se representa la sonoridad de las frecuencias centrales de todos los recintos en estado de ocupación lleno. Según L. Beranek, los valores adecuados para la sonoridad oscilan entre los 4 y los 5,5 dB. Como vemos sólo lo cumplen 3 recintos pero hay 10 recintos más con valores inferiores a 7 dB, quedando un total de 13 de 25. El resto de los valores no dista de esa cifra demasiado.



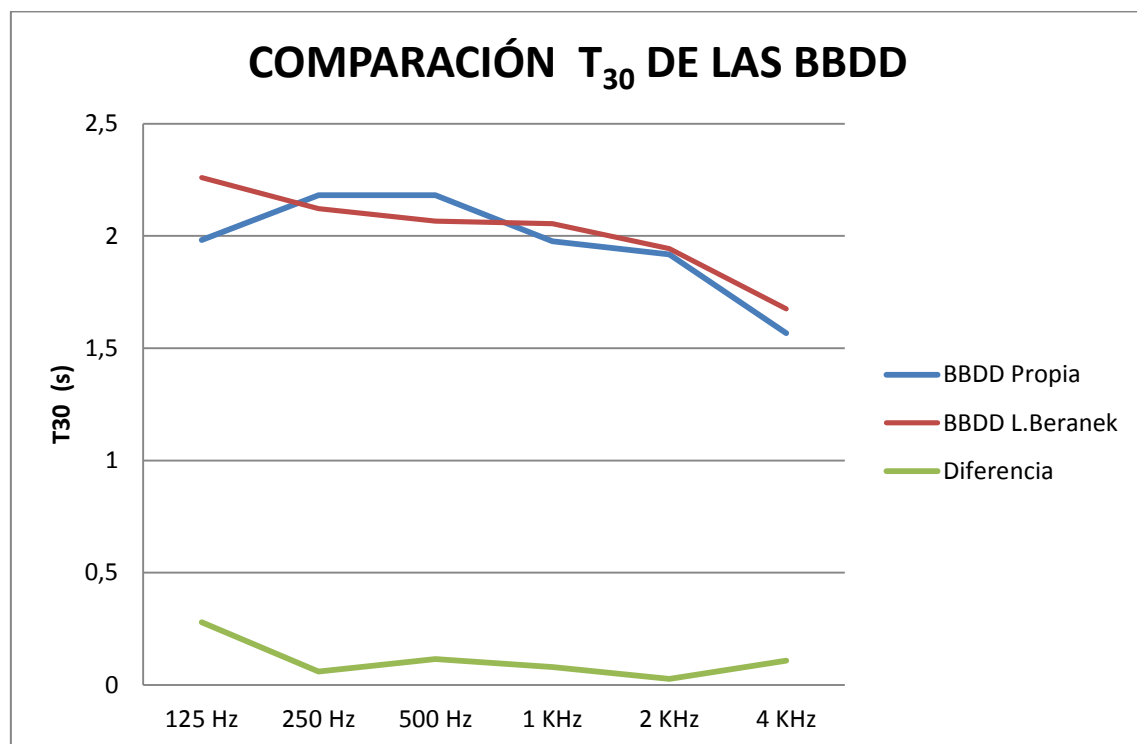
Gráfica 12: Valores de J_{LF} mid en función del recinto y en vacío

En la gráfica anterior se representa la eficiencia lateral y el valor recomendado es superior a 0,19. Como vemos 11 recintos lo cumplen pero el resto se queda bastante por debajo, en especial el teatro de San Lorenzo del Escorial, esto es debido a que las reflexiones no llegan demasiado bien debido a la geometría de la sala.

4.4 COMPARACIÓN CON LA BASE DE DATOS DE L.BERANEK

Se ha creado este apartado ya que el libro de Leo Beranek “Concert and Opera Halls How they Sound” es el libro que hemos tomado como referencia a la hora de elegir los coeficientes de absorción y los coeficientes de difusión de los materiales. Además posee una base de datos, que se incluye en este proyecto, que aunque no esté completa del todo, tiene datos de 80 recintos repartidos por todo el mundo.

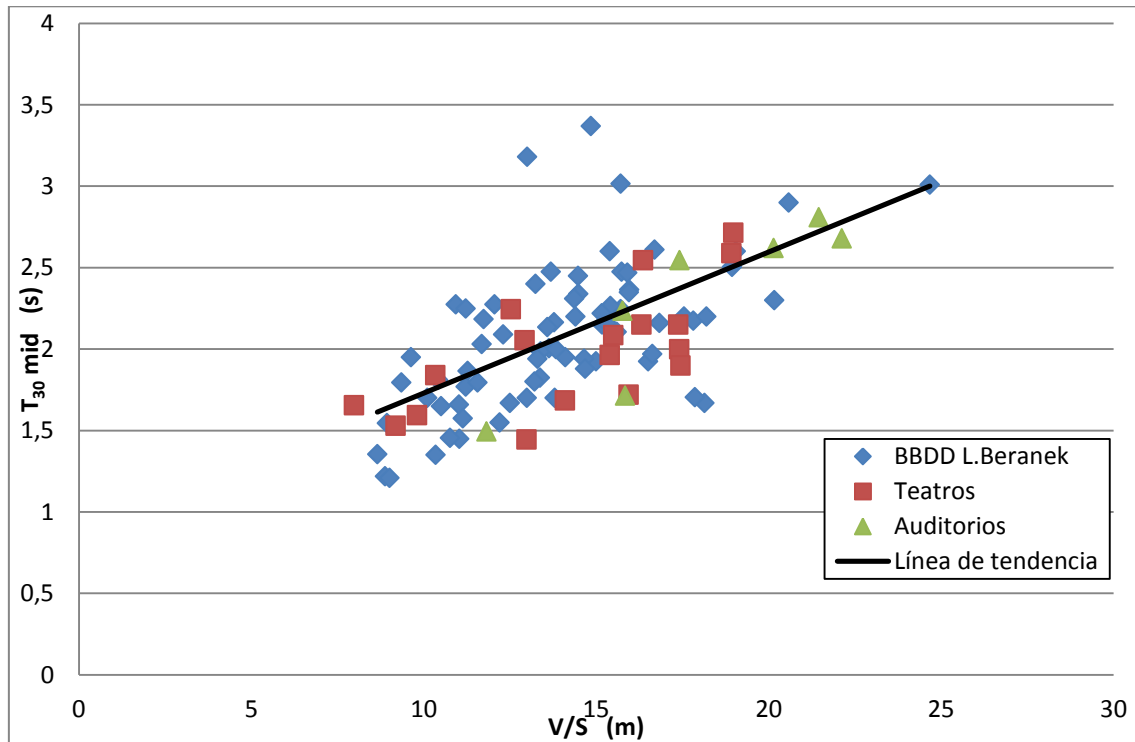
Por ello básicamente se comparan los tiempos de reverberación de su base de datos con la que se ha creado en este proyecto.



Gráfica 13: Media de los T_{30} de todos los recintos de L.Beranek, Propios y la diferencia

Para realizar esta gráfica se han tenido en cuenta todos los recintos estudiados por L.Beranek en su base de datos, ya que en nuestro estudio son recintos con un aforo comprendido entre 1000 y 1500 y en la base de datos con esas características sólo hay 9 recintos, de los cuales sólo tienen como parámetro el T_{30} y no lo tienen todos.

Aunque los aforos no se parezcan demasiado, ya que los recintos de L.Beranek tienen una media de aforo de 2340 espectadores y en la base de datos que hemos creado es de 1170, los tiempos de reverberación no son muy diferentes ya que en la banda que más distintos son es en la de 63 con tan sólo 0,279 segundos. Como vemos en el resto de las bandas de octava la diferencia es de entre 0,026 en la banda de 2 KHz hasta 0,115 en la de 500 Hz.

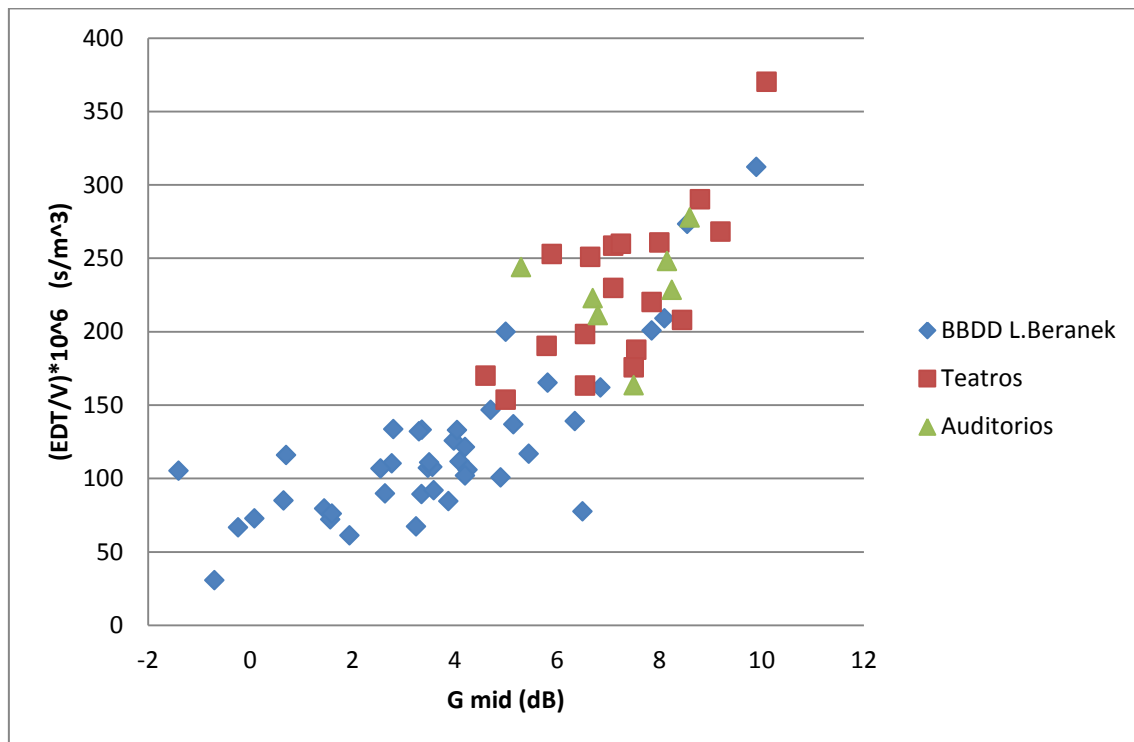


Gráfica 14: $T_{30} \text{ mid}$ en función del volumen de la sala partido por la superficie de audiencia

Como los recintos de la base de datos de L.Beraneck tienen una audiencia mucho mayor, el volumen y la superficie de audiencia del recinto también van a ser mucho mayores, por eso, para poder compararlos, en la gráfica de encima se representa el $T_{30} \text{ mid}$ (500 Hz y 1 KHz) en función del volumen de la sala dividido por la superficie de audiencia.

La línea de tendencia que aparece en el gráfico, es la línea de tendencia que siguen los recintos de la base de datos de L.Beraneck. Es apreciable que los datos de nuestra base de datos se ajustan perfectamente a esa línea de tendencia que siguen los recintos de L.Beraneck. Nada más con ver esta gráfica podemos deducir que los resultados obtenidos (hablando del T_{30}) han sido bastante buenos.

Aunque no tengamos todos los datos de la sonoridad de todos los recintos que estudió L.Beranek, tenemos los datos de 42 de ellos, que aunque son un poco más de la mitad, es evidente la línea de tendencia que siguen los datos de su base de datos, que sumados con los de nuestra base de datos, quedan todos en la misma línea.

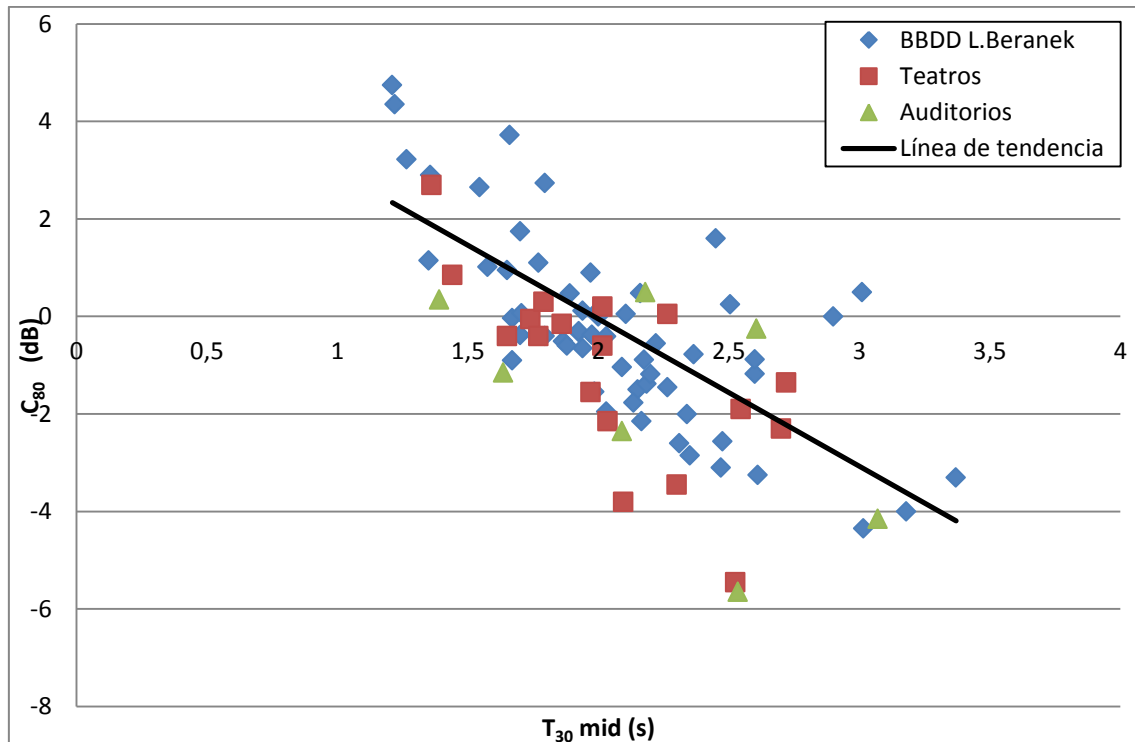


Gráfica 15: EDT/V en función de la sonoridad

Esta gráfica es muy visual ya que vemos que la línea ascendente que siguen los datos es bastante estrecha y los datos no se separan mucho de ella.

Los datos de la base de datos de L.Beranek están con una densidad mayor en el lado inferior derecho ya que poseen una baja sonoridad (G) y que al ser recintos tan grandes y el volumen en el denominador hace que sean valores pequeños. En cambio en nuestra base de datos al ser salas pequeñas y estando de igual modo el volumen en el denominador dan valores para el eje Y mayores y como también tienen mayor sonoridad, nos queda ya la línea recta que siguen los datos.

Como ocurre en la gráfica anterior, en esta que viene a continuación, tampoco teníamos todos los datos de C_{80} de la base de datos de L.Beraneck sino que en este caso tenemos 58.



Gráfica 16: C_{80} en función del T_{30} de todas los recintos estudiados más los de L.Beraneck

La gráfica 16 representa el C_{80} de las frecuencias centrales en función del T_{30} de las frecuencias centrales de las dos bases de datos.

Como vemos, todos los datos que pertenecen a nuestra base de datos, siguen de manera bastante fiel a la línea de tendencia que forman los datos de la base de datos de L.Beraneck. Esta gráfica, lo que quiere decir es que conforme aumenta el tiempo de reverberación, disminuye el C_{80} .

L.Beraneck recomienda que los valores del C_{80} estén comprendidos entre 0 dB y -4 dB, cosa que lo cumplen todos nuestros recintos menos 6 (cumplido por el 76%).

4.5 ANÁLISIS DE LAS MALLAS

Se ha realizado un análisis mediante mallas de todos los recintos que componen nuestra base de datos. Esto quiere decir que se ha puesto un micrófono en cada asiento y se ha hecho una simulación, quedando así una representación gráfica de todos los puntos donde hay un micrófono.

Las mallas de todos nuestros recintos han sido configuradas todas del mismo tamaño entre receptores, que ha sido de 0,75 m. Uno de los argumentos para configurarlo de este modo, es que hace que nos quede una media de 131 receptores menos que asientos reales de los que disponen los recintos, otro es que es número redondo.

El análisis de las mallas se ha enfocado desde un punto de vista estadístico, lo que quiere decir que se ha representado para cada recinto, en cada estado en el que se encuentra (Lleno/Vacío), una serie de percentiles (media, 5, 10, 25, 50, 75, 90 y 95) de cada uno de los valores de los receptores.

4.5.1 HERRAMIENTA PARA BUSCAR DATOS

Se ha creado una herramienta para buscar los datos que han producido las distintas simulaciones de las mallas. En ella se visualizan en gráficas la media de los receptores y los percentiles 5, 10, 25, 50, 75, 90 y 95.

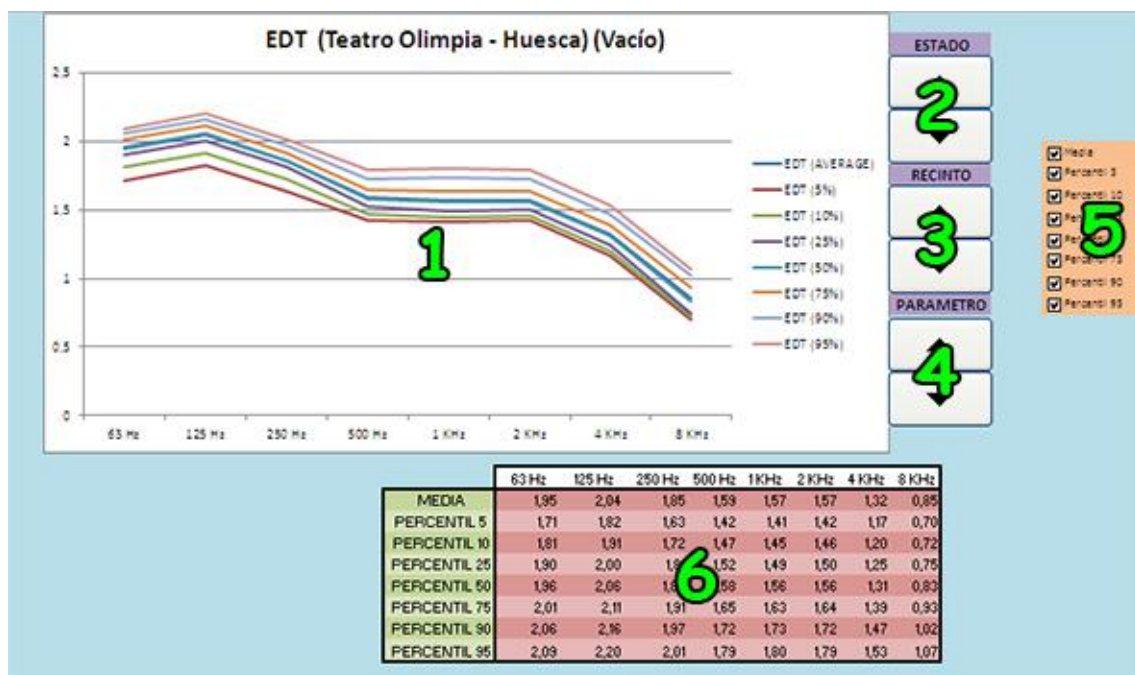


Figura 32: Interfaz de búsqueda de datos de mallas



Como vemos en la imagen, es la interfaz con la que se pueden buscar cualquiera de los datos producidos por las simulaciones de las mallas y se puede dividir en cuatro partes principales:

Gráfica
Botones
Filtros
Datos

A continuación se explica el funcionamiento de la interfaz, que como vemos en la imagen hay números que corresponden a los apartados de los que está compuesta:

1.- Gráfica: Corresponde la parte principal de la interfaz, en ella se representan los datos que se representan justo debajo de la gráfica.

2.- Es el primer botón y sirve para definir el estado en el que se encuentra el recinto, con él puedes seleccionar si el recinto está lleno o vacío.

3.- Segundo botón de la interfaz que hace que podamos ir movernos entre los 25 recintos de los que está compuesto este estudio.

4.- El tercer y último botón, que su utilidad es intercambiar el parámetro del que queremos ver los datos: EDT, T_{20} , T_{30} , C_{80} , G y J_{LF} .

5.- Es la zona de filtro, en ella podemos seleccionar, activando o desactivando, lo que queremos ver: podemos ir ocultando o mostrando cada uno de los percentiles de los que están compuestos los datos (Media, Percentil 5, Percentil 10, Percentil 25, Percentil 50, Percentil 75, Percentil 90 y Percentil 95).

6.- Zona en la que se están los datos que se encuentran representados en la gráfica, pero de modo numérico en una tabla.

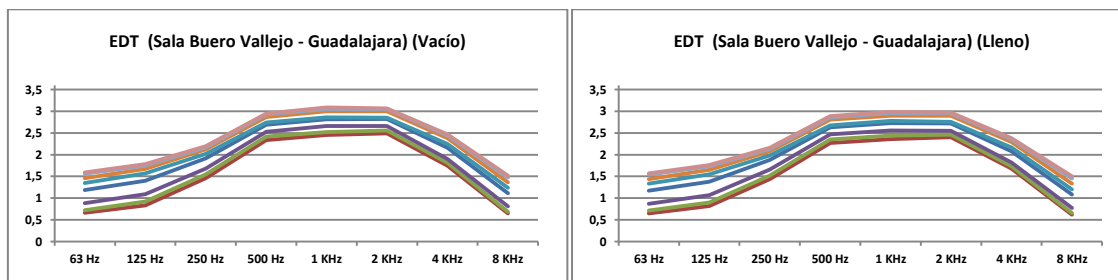
4.5.2 ANÁLISIS

Según cómo consideremos enfocar los datos que se han producido el análisis de mallas, podremos realizar un estudio u otro. A continuación se exponen dos posibles estudios, en los que se utilizará como referencia la Sala Buero Vallejo, que se encuentra en Guadalajara (ver apartado [3.3.20](#))

- Ejemplo 1: Estudio Estadístico

Es el análisis principal en el que se ha centrado este proyecto y consiste en analizar los datos que da Odeon al realizar la malla y con ellos, sacar la media y percentiles más representativos (5, 10, 25, 50, 75, 90 y 95).

Para este caso en concreto, al realizar la malla, nos da un total de 969 receptores, por lo que vamos a tener todos los parámetros acústicos de todos estos receptores y entonces es con ellos con los que se hace el estudio estadístico:



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,19	1,40	1,91	2,69	2,82	2,82	2,16	1,11	1,17	1,38	1,88	2,63	2,73	2,72	2,08	1,08
Percentil 5	0,66	0,83	1,46	2,33	2,45	2,49	1,75	0,65	0,65	0,82	1,44	2,27	2,36	2,40	1,68	0,62
Percentil 10	0,72	0,92	1,55	2,42	2,52	2,56	1,81	0,69	0,71	0,90	1,52	2,35	2,44	2,46	1,73	0,66
Percentil 25	0,88	1,09	1,68	2,53	2,66	2,66	1,90	0,81	0,87	1,07	1,66	2,47	2,56	2,55	1,82	0,77
Percentil 50	1,35	1,57	2,02	2,74	2,86	2,85	2,25	1,24	1,33	1,55	1,98	2,68	2,78	2,76	2,17	1,20
Percentil 75	1,46	1,67	2,12	2,87	3,00	3,00	2,38	1,36	1,44	1,65	2,08	2,81	2,90	2,90	2,29	1,33
Percentil 90	1,56	1,75	2,17	2,93	3,05	3,05	2,44	1,47	1,54	1,73	2,13	2,86	2,96	2,95	2,35	1,45
Percentil 95	1,59	1,78	2,20	2,95	3,09	3,07	2,47	1,52	1,57	1,76	2,16	2,89	2,99	2,97	2,38	1,50



Como vemos ambas gráficas salen representados en ellas los percentiles más representativos más la media. Este tipo de gráficas nos indican que entre la línea superior (rosa, equivale al percentil 95) y la inferior (granate, equivale al percentil 5) se encuentran el 90% de los datos.

Para poder consultar estas gráficas de todos los recintos y para todos los parámetros, visitar el [Anexo 2](#).

- Ejemplo 2: Estudio de posición

T_{30} (Sala Buero Vallejo - Guadalajara) (LLeno)

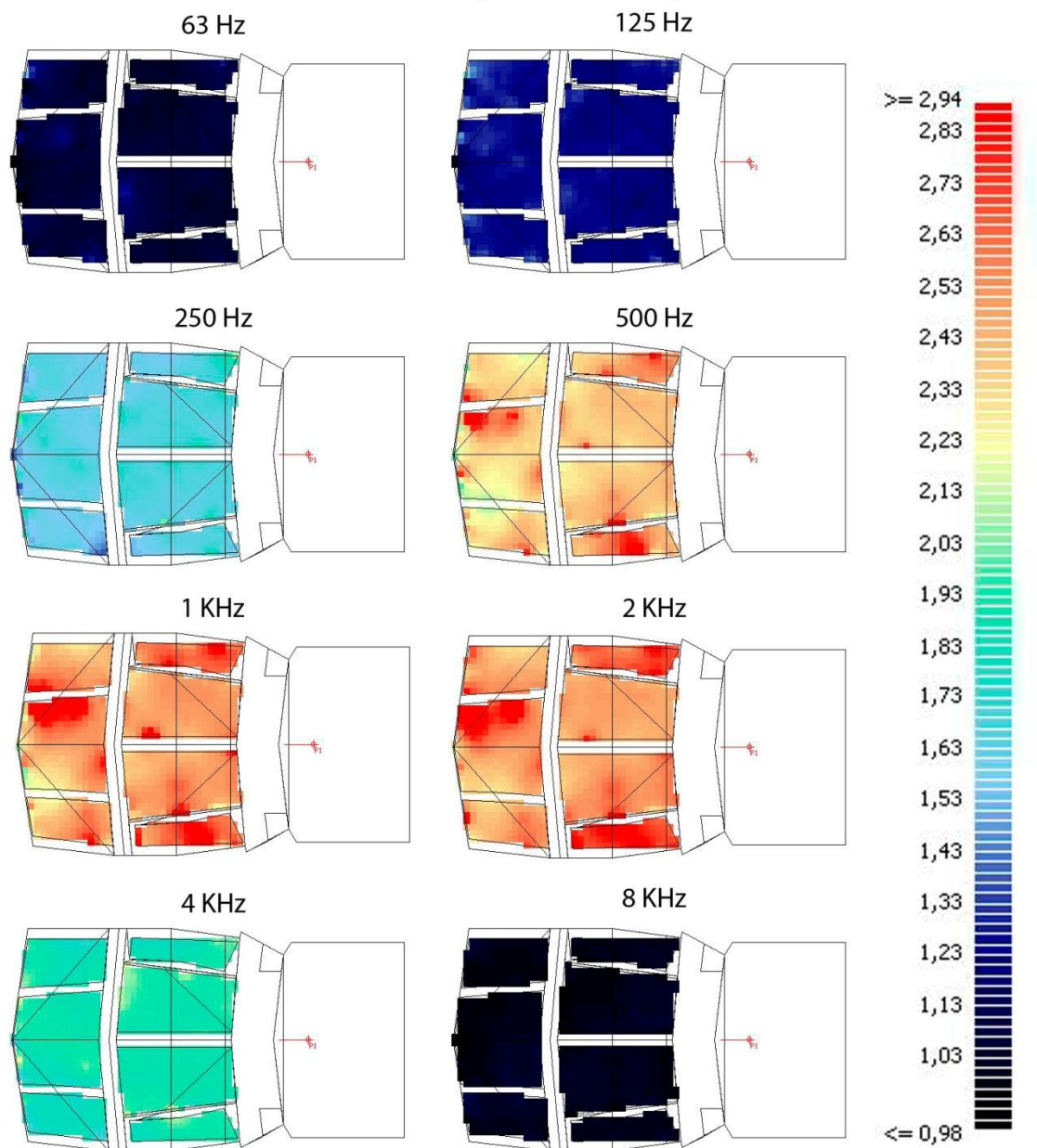


Figura 33: Resultado de la malla del T_{30} de la Sala Buero Vallejo llena

EDT (Sala Buero Vallejo - Guadalajara) (LLeno)

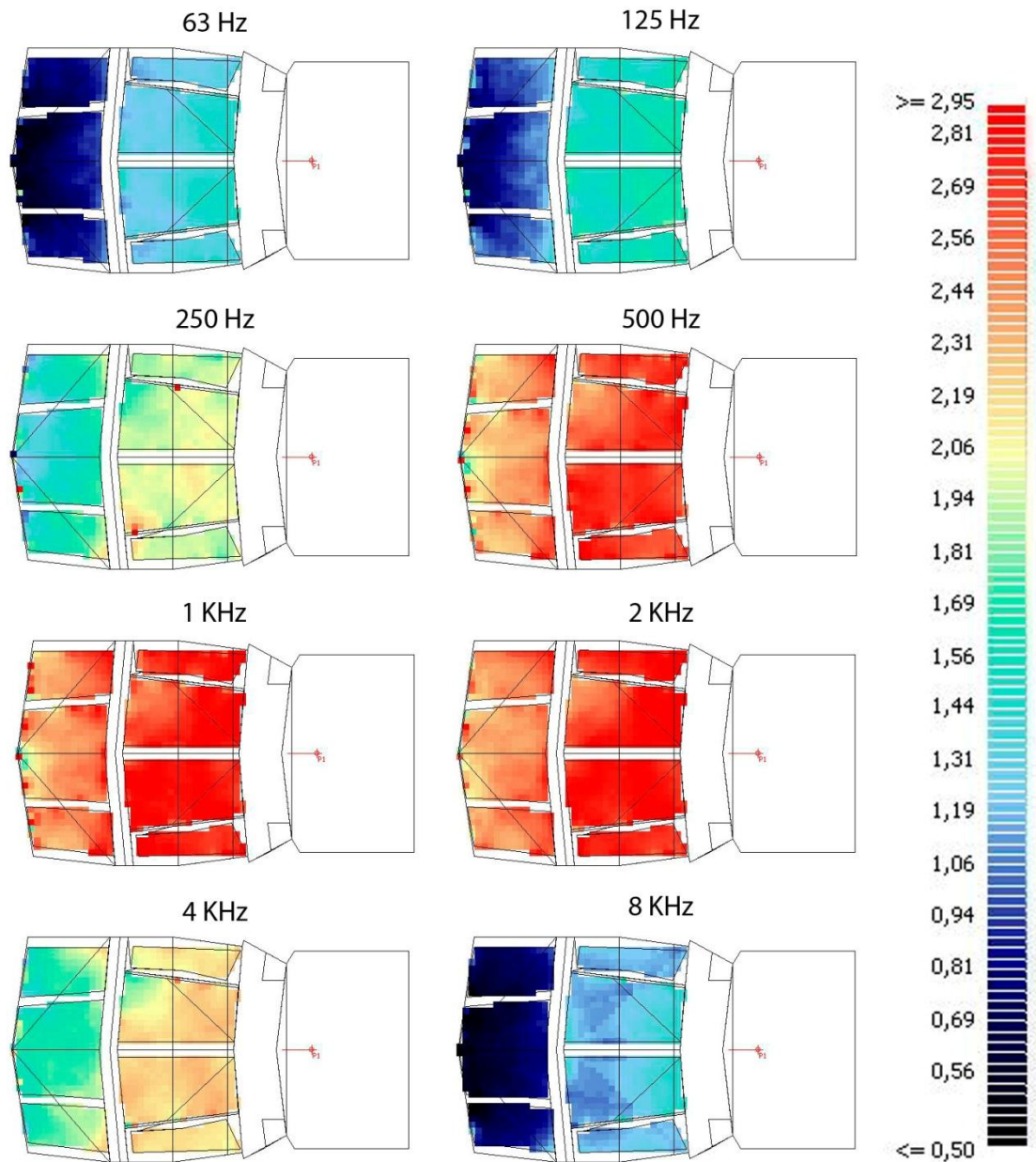


Figura 34: Resultado de la malla del EDT de la Sala Buero Vallejo llena

Como se ve en las imágenes anteriores, según en qué parte del aforo nos ubiquemos y depende del parámetro, tendrá un valor u otro.

Si nos fijamos más en el EDT podemos ver que la sala está dividida en dos partes, una correspondiente a la tribuna que está un poco más elevada y la otra al resto. Esto quiere decir que como el EDT varía antes que el T_{30} , por eso quedan esas zonas más diferenciadas, en cambio en el T_{30} , su distribución es más homogénea.



5 CONCLUSIONES

-> **1.** Se han modelizado en 3D y se han simulado posteriormente 25 auditorios y teatros españoles.

-> **2.** Se ha creado una herramienta para facilitar el análisis de una base de datos de más de 15000 datos.

-> **3.** Se ha creado una guía de modelado 3D de recintos escénicos, donde se han tenido en cuenta los siguientes puntos: Coordenadas, tamaños de superficies, cómo realizar superficies curvas, qué objetos modelar, número de superficies a modelar, herramientas de Google SketchUp, y cómo acceder a la página mirem.es.

-> **4.** Se ha utilizado un protocolo de asignación de materiales basado en el libro de L. Beranek *"Concert and opera halls: How they sound"* y en el proyecto de fin de carrera de J. Echarte *"3D-modelización para la simulación acústica de recintos escénicos de gran capacidad"*

-> **5.** Se ha utilizado un protocolo de asignación de coeficientes de difusión. Se basa en los coeficientes que ODEON recomienda en su manual.

-> **6.** Se han realizado 4 tipos diferentes de análisis.

- **6.1.** Se ha realizado una comparativa de los resultados obtenidos mediante los distintos tipos de simulación ("Quick Estimate", "Global Estimate" y receptor central) y los distintos estados de ocupación.

- **6.2.** Gracias a la herramienta que se ha creado para buscar datos, se han realizado un análisis de las gráficas más representativas de nuestra base de datos.

- **6.3.1.** Se han buscado con la herramienta para buscar datos, las gráficas que tienen una relación lineal: Aforo VS Audiencia; Volumen VS T_{20} ; V/S_a VS T_{30} y T_{30} VS C_{80} .

- **6.3.2.** Sólo tres recintos cumplen los valores de sonoridad (G) que recomienda L. Beranek, pero el resto no están muy separados de la recomendación.

- **6.3.3.** Los valores de la eficiencia lateral (J_{LF}) están mejor aproximados ya que 11 recintos de los 25 cumplen la recomendación de tener más de 0,19.

- **6.3.** Se ha realizado una comparativa entre los resultados obtenidos por L. Beranek en su libro *"Concert and opera halls: How they sound"* y los datos de nuestra base de datos.

- **6.4.** Se ha realizado un análisis de mallas de todos los recintos analizados. Este análisis se ha enfocado de dos maneras distintas.

- **6.4.1.** Uno de los estudios que se ha realizado sobre las mallas es el análisis estadístico que consiste en una vez que se tienen todos los puntos calcular los percentiles más característicos (5, 10, 25, 50, 75, 90 y 95). Esto es más fácil gracias a la herramienta que se ha creado para buscar los datos de las mallas.



- **6.4.2.** El otro estudio es análisis de posición, esta manera es más compleja de determinar ya que se tiene la planta del recinto y la zona de audiencia pintada según los valores del parámetro que se esté analizando.

-> **7.** Conclusiones específicas.

- **7.1.** Existe una clara dependencia de los tiempos de reverberación en función del volumen y de la superficie de la audiencia.
- **7.2.** La claridad musical (C_{80}) disminuye conforme aumenta el T_{30} .
- **7.3.** La diferencia entre tipos de simulación es mayor entre Global Estimate-Quick Estimate que Global Estimate-Receptor Central.
- **7.4.** La diferencia de los tiempos de reverberación entre estados de ocupación es mayor en la banda de 250 Hz (0,24 s) y menor en la de 8 KHz (0,04 s)
- **7.5.** Los valores de tiempo de reverberación de nuestra base de datos en comparación con los de la base de datos creada por L.Beranek varían 0,3 s como máximo, a pesar de la gran diferencia de volumen y aforo entre ambas bases de datos.
- **7.6.** La media de todos los receptores de las mallas para un parámetro y una banda de octava determinada, es prácticamente coincidente con su valor homólogo en el tipo de simulación Global Estimate.



6 BIBLIOGRAFÍA

- PFC: 3D-modelización para la simulación acústica de recintos escénicos de gran capacidad. Julen Echarte Puy.
- Diseño acústico de espacios arquitectónicos. Antoni Carrión Isbert. EDICIONES UPC, 1998
- Concert and opera halls: How they Sound. Leo Beranek. Springer, 1996
- ODEON room acoustics software. User manual. Version 11.
- Mirem (www.mirem.net)
- Información acerca de los recintos
 - http://www.centrodramatico.org/feira/espazo09.php?txt=fdt_epz_audbrage&lg=cas
 - http://es.wikipedia.org/wiki/Teatro_Campoamor
 - http://es.wikipedia.org/wiki/Teatro_Filarmonica
 - http://es.wikipedia.org/wiki/Teatro_Jovellanos
 - <http://www.laboralciudaddelacultura.com/1/ciudad-de-la-cultura/14/espacios-y-usos/25/el-teatro-de-la-laboral.html>
 - <http://www.teatro-olimpia.es/>
 - <http://es.visitfigueres.cat/que-visitat/patrimonio/teatro-municipal-el-jardi/>
 - http://es.wikipedia.org/wiki/La_Pasi%C3%B3n_de_Olesa_de_Montserrat
 - http://ca.sabadell.cat/Sortim!/p/Farandula_cat.asp#
 - http://es.wikipedia.org/wiki/Teatro_Calder%C3%B3n_%28Valladolid%29
 - http://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_Carlos_III_de_Madrid#Auditorio_de_la_Universidad_Carlos_III_de_Madrid
 - http://www.rivasciudad.es/portal/contenedor_ficha.jsp?seccion=s_floc_d4_v1.jsp&contenido=245&nivel=1400&tipo=1
 - <http://www.teatroauditorioescorial.es/>
 - http://es.wikipedia.org/wiki/Teatro_Alba%C3%A9niz
 - http://es.wikipedia.org/wiki/Teatro_Coliseum
 - http://es.wikipedia.org/wiki/Teatro_La_Latina
 - http://es.wikipedia.org/wiki/Teatro_Lope_de_Vega_%28Madrid%29



- <http://www.teatrobuerovallejo.com/>
- http://www.puertollano.es/opencms/opencms/sites/pto/contenidos/ServiciosAlCiudadano/Cultura/AuditorioMunicipal/Introduccion?lang=es&perfil=&tema=/Servicios_al_ciudadano/Cultura/&desplegar=1
- <http://www.laartistica.org/?q=node/8>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Patrimonio_cultural_de_Orihuela#Teatro_Circo
- http://es.wikipedia.org/wiki/Gran_Teatro_Falla
- http://es.wikipedia.org/wiki/Auditorio_Manuel_de_Falla_%28Granada%29
- <http://www.villadelaorotava.org/cultura.php?mod=directorio&id=18>

7 ANEXOS

7.1 ANEXO 1: DATOS EN PUNTOS INDIVIDUALES

7.1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS RECINTOS ANALIZADOS

NOMBRE - Localización		Aforo	N	V (m ³)	S _a (m ²)	S _{audencia}	S _{escenario}	D (m)	Sala			Dist rec central	Escenario			Magnitudes técnicas derivadas						MODELIZACIÓN			
									H (m)	W (m)	L (m)		SH (m)	SW (m)	SD (m)	Sa+So	V/N	V/S _a	V/S _o	S _a /N	H/W	L/W	n	v	Stotal
1	Teatro Cine Montecarlo- Buñol	1032	6526,15	502,85	219,21	36,80	11,12	17,33	44,34	12,10	7,80	14,83	7,98	722,06	6,324	12,978	9,038	0,487	0,642	2,559	92	168	2847,32	9,19	9,1681
2	Teatro del I.E.S. Universidad Laboral - Gijón	1331	8267,27	799,98	119,37	31,44	18,10	31,06	32,63	13,10	8,22	16,02	8,20	919,35	6,211	10,334	8,993	0,601	0,583	1,051	131	207	3993,88	8,91	8,2799
3	Gran Teatro Falla - Cádiz	1214	10472,94	601,62	295,81	27,25	16,05	28,25	41,59	15,01	8,23	18,00	16,39	897,43	8,627	17,408	11,670	0,496	0,568	1,472	124	288	4689,8	8,95	8,9325
4	Teatro Municipal El Jardí - Figueres	1057	8858,10	628,49	137,28	37,30	13,41	19,51	43,09	18,53	9,20	13,59	9,09	765,77	8,380	14,094	11,568	0,595	0,687	2,209	141	243	3808,03	9,34	9,3047
5	Teatro Jovellanos - Gijón	1202	9711,13	593,67	291,25	32,83	19,46	19,43	40,77	14,09	10,10	17,05	16,10	884,92	8,079	16,358	10,974	0,494	1,002	2,098	128	248	4159,17	9,57	9,3395
6	Auditorio Manuel de Falla - Granada	1313	11895,27	754,60	178,24	31,92	19,27	27,00	53,45	15,07	8,73	18,70	12,17	932,84	9,060	15,764	12,752	0,575	0,714	1,980	127	217	4500,4	10,57	10,5726
7	Sala Buero Vallejo - Guadalajara	1003	12118,59	547,75	385,46	39,42	13,30	27,20	47,29	20,55	9,77	24,63	15,18	933,21	12,082	22,124	12,986	0,546	0,489	1,739	74	117	4041,14	12,01	11,9952
8	Teatro Olimpia - Huesca	1159	5223,22	568,51	89,98	23,85	11,86	18,16	27,60	11,59	7,26	11,69	6,70	658,49	4,507	9,188	7,932	0,491	0,653	1,520	96	184	2874,19	6,91	7,2691
9	Sala Teobaldo Power - La Orotava	1002	5887,15	498,03	186,67	31,33	14,18	21,19	39,03	11,15	6,41	15,66	13,25	684,70	5,875	11,821	8,598	0,497	0,669	1,842	27	58	2598,99	9,06	9,0607
10	Auditorio Universidad Carlos III - Leganés	1050	12453,67	580,48	207,80	41,82	27,00	30,75	48,21	21,15	10,20	17,49	11,88	788,28	11,861	21,454	15,799	0,553	0,878	1,568	50	90	4195,93	11,87	11,8721
11	Teatro de la Latina - Madrid	1043	4309,72	540,34	105,78	24,96	14,85	15,40	31,59	10,10	8,09	10,82	10,26	646,12	4,132	7,976	6,670	0,518	0,964	2,051	75	131	2660,27	6,85	6,4801
12	Teatro Lope de Vega - Madrid	1434	12459,44	714,03	222,82	37,67	18,14	26,58	45,43	11,19	15,86	14,96	16,04	936,85	8,689	17,449	13,299	0,498	0,682	1,709	86	152	4384,06	11,48	11,3679
13	Teatro Albéniz - Madrid	1040	8008,67	619,43	177,28	29,00	16,70	22,00	38,66	13,04	9,41	14,39	13,95	796,71	7,701	12,929	10,052	0,596	0,759	1,757	102	147	3402,21	8,82	9,4158
14	Teatro Coliseum - Madrid	1451	13213,24	852,56	158,31	36,26	25,00	29,29	41,08	11,10	7,15	12,65	12,96	1010,87	9,106	15,498	13,071	0,588	0,854	1,403	86	221	5007,02	10,26	10,5558
15	Teatre La Passió - Olesa de Montserrat	1499	16850,59	890,68	646,36	40,72	13,26	56,60	57,88	17,68	9,20	30,00	28,40	1537,04	11,241	18,919	10,963	0,594	0,234	1,023	88	132	5502,61	12,29	12,2492
16	Teatro Circo - Orihuela	1200	9987,70	612,35	290,38	32,05	17,90	35,80	41,68	11,11	7,33	24,59	11,03	902,73	8,323	16,310	11,064	0,510	0,500	1,164	210	227	3380,53	12,12	11,8179
17	Teatro Campoamor - Oviedo	1440	9815,79	783,53	200,36	33,68	20,64	24,07	37,54	12,04	11,00	16,73	9,70	983,89	6,817	12,528	9,977	0,544	0,857	1,560	189	385	4340,84	9,17	9,0451
18	Cine-Teatro Filarmónica - Oviedo	1221	9312,78	605,00	131,93	31,48	17,23	22,97	33,00	11,06	20,26	15,23	9,80	736,93	7,627	15,393	12,637	0,495	0,750	1,437	83	157	3835,02	9,35	9,7134
19	Auditorio Municipal - Puertollano	1118	10093,30	579,55	203,80	34,63	19,61	19,90	38,84	12,04	10,85	19,70	11,21	783,35	9,028	17,416	12,885	0,518	0,985	1,952	99	168	3702,75	10,91	10,9036
20	Auditorio Pilar Bardem - Rivas Vaciamadrid	1008	8788,19	554,84	208,84	28,97	15,46	49,66	38,02	13,60	8,98	23,19	16,40	763,68	8,718	15,839	11,508	0,550	0,311	0,766	83	114	3209,88	10,97	10,9514
21	Teatro Municipal La Farándula - Sabadell	1069	8773,86	550,49	171,73	36,35	16,99	26,48	42,79	13,09	10,38	16,50	11,06	722,22	8,208	15,938	12,148	0,515	0,642	1,616	64	135	3473,47	10,11	10,1039
22	Sala A - San Lorenzo del Escorial	1065	8873,23	510,40	295,35	27,11	16,34	27,20	42,47	14,01	10,70	29,80	16,00	805,75	8,332	17,385	11,012	0,479	0,601	1,561	82	128	3715,49	9,56	9,5527
23	Sala Angel Brage - Santiago de Compostela	1030	9994,56	496,01	298,99	29,96	12,00	26,42	42,06	12,01	11,07	17,06	13,96	795,00	9,703	20,150	12,572	0,482	0,454	1,592	67	144	3444,74	11,59	11,6056
24	Cine Leidor - Tolosa	1147	5559,29	566,98	160,01	33,32	10,05	31,42	34,79	12,10	8,73	21,52	7,53	726,99	4,847	9,805	7,647	0,494	0,320	1,107	117	171	2523,45	8,8	8,8122
25	Teatro Calderón de la Barca - Valladolid	1115	12215,55	643,56	306,16	29,96	17,23	23,00	8,06	14,09	11,15	20,24	14,72	949,72	10,956	18,981	12,862	0,577	0,749	1,655	191	319	5194,06	9,2	9,4073



7.1.2 QUICK ESTIMATE

Luis

LLENO	NOMBRE - Localización	T ₃₀ Sabine								T ₃₀ Sabine mod								T ₃₀ Eyring								T ₃₀ Eyring mod							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1	Teatro Cine Montecarlo- Buñol	2.66	2.25	1.97	1.58	1.10	0.83	0.71	0.54	2.44	2.43	2.12	1.68	1.14	0.85	0.73	0.55	2.07	2.06	1.79	1.40	0.91	0.64	0.56	0.44	2.25	2.24	1.94	1.50	0.95	0.67	0.57	0.45
2	Teatro I.E.S. Universidad Laboral - Gijón	1.28	1.28	1.50	1.47	1.36	1.23	1.05	0.71	1.29	1.28	1.55	1.55	1.44	1.29	1.09	0.73	1.09	1.09	1.31	1.29	1.19	1.07	0.92	0.65	1.10	1.10	1.37	1.37	1.26	1.13	0.97	0.67
3	Gran Teatro Falla - Cádiz	1.45	1.45	1.79	1.76	1.72	1.62	1.48	0.58	1.48	1.48	1.92	1.95	1.34	1.00	0.85	0.61	1.26	1.26	1.61	1.59	1.05	0.74	0.64	0.49	1.30	1.29	1.74	1.78	1.17	0.83	0.71	0.53
4	Teatro Municipal El Jardi- Figueres	1.40	1.40	1.72	1.65	1.31	1.23	1.10	0.73	1.46	1.46	1.86	1.79	1.41	1.33	1.18	0.77	1.20	1.20	1.53	1.46	1.13	0.95	0.97	0.67	1.27	1.26	1.67	1.61	1.23	1.16	1.06	0.71
5	Teatro Jovellanos - Gijón	1.69	1.68	2.15	2.01	1.60	1.52	1.32	0.82	1.67	1.67	2.26	2.16	1.72	1.69	1.47	0.87	1.49	1.48	1.96	1.82	1.35	1.20	1.07	0.77	1.47	1.47	2.07	1.97	1.54	1.53	1.36	0.83
6	Auditorio Manuel de Falla - Granada	1.40	1.40	1.81	2.01	2.03	1.98	1.57	0.91	1.40	1.39	1.81	2.01	2.02	1.98	1.57	0.91	1.18	1.17	1.60	1.80	1.83	1.81	1.45	0.87	1.17	1.17	1.59	1.80	1.83	1.81	1.45	0.87
7	Sala Buero Vallejo - Guadalajara	1.13	1.13	1.73	2.34	2.40	2.40	1.88	1.00	1.18	1.18	1.87	2.64	2.74	2.74	2.07	1.06	0.87	0.87	1.48	2.11	2.19	2.22	1.76	0.97	0.92	0.92	1.62	2.41	2.53	2.56	1.97	1.03
8	Teatro Olimpia - Huesca	1.48	1.48	1.30	1.02	0.95	0.91	0.80	0.58	1.49	1.49	1.38	1.37	1.54	1.05	0.91	0.64	1.34	1.34	1.16	0.87	0.81	0.78	0.69	0.52	1.35	1.35	1.23	1.01	0.95	0.92	0.80	0.59
9	Sala Teobaldo Power - La Orotava	1.06	1.06	1.37	1.56	1.55	1.46	1.24	0.79	1.07	1.07	1.40	1.61	1.62	1.52	1.28	0.80	0.86	0.86	1.18	1.37	1.38	1.30	1.12	0.74	0.88	0.88	1.21	1.43	1.44	1.37	1.17	0.76
10	Auditorio Universidad Carlos III - Leganés	1.74	1.73	2.06	2.40	2.58	2.38	1.90	1.01	1.78	1.77	2.10	2.45	2.64	2.43	1.93	1.02	1.49	1.49	1.82	2.17	2.37	2.20	1.79	0.98	1.53	1.53	1.86	2.22	2.43	2.25	1.83	0.99
11	Teatro de la Latina - Madrid	0.88	0.88	1.07	1.13	1.07	0.99	0.87	0.62	0.91	0.91	1.17	1.29	1.22	1.13	0.98	0.67	0.73	0.73	0.92	0.99	0.93	0.86	0.77	0.73	0.76	0.76	1.02	1.15	1.09	1.00	0.88	0.62
12	Teatro Lope de Vega - Madrid	2.49	2.48	2.36	1.76	1.14	0.87	0.76	0.56	2.58	2.57	2.48	1.85	1.17	0.88	0.77	0.55	2.25	2.24	2.13	1.53	0.90	0.64	0.56	0.45	2.34	2.33	2.25	1.62	0.93	0.60	0.57	0.45
13	Teatro Albéniz - Madrid	1.49	1.49	1.68	1.73	1.60	1.48	1.27	0.80	1.43	1.42	1.59	1.61	1.49	1.38	1.20	0.77	1.31	1.30	1.50	1.55	1.43	1.32	1.16	0.75	1.24	1.24	1.41	1.44	1.32	1.23	1.08	0.72
14	Teatro Coliseum - Madrid	2.21	2.20	2.05	1.74	1.63	1.54	1.29	0.81	2.31	2.30	2.18	1.89	1.77	1.68	1.39	0.85	1.99	1.98	1.84	1.53	1.42	1.36	1.16	0.75	2.09	2.08	1.96	1.68	1.57	1.50	1.26	0.80
15	Teatre La Passió - Olesa de Montserrat	1.58	1.58	1.90	2.26	2.33	2.20	1.76	0.97	1.64	1.63	1.99	2.47	2.57	2.41	1.89	1.01	1.32	1.32	1.64	2.02	2.11	2.01	1.63	0.93	1.38	1.37	1.74	2.23	2.34	2.23	1.77	0.97
16	Teatro Circo - Orihuela	1.81	1.80	2.26	2.18	1.88	1.89	1.60	0.92	1.85	1.84	2.29	2.20	1.91	1.91	1.61	0.92	1.55	1.55	2.02	1.94	1.65	1.69	1.47	0.87	1.59	1.59	2.04	1.96	1.68	1.71	1.48	0.88
17	Teatro Campoamor - Oviedo	1.99	1.98	1.81	1.49	1.41	1.35	1.13	0.74	2.07	2.06	1.91	1.58	1.50	1.43	1.18	0.77	1.80	1.79	1.63	1.31	1.23	1.18	1.00	0.68	1.88	1.87	1.72	1.40	1.32	1.27	1.06	0.71
18	Cine-Teatro Filarmónica - Oviedo	1.43	1.43	1.96	1.87	1.48	1.47	1.32	0.82	1.44	1.43	2.05	1.99	1.55	1.58	1.42	0.86	1.23	1.23	1.77	1.69	1.30	1.20	1.07	0.70	1.24	1.24	1.86	1.80	1.37	1.42	1.31	0.82
19	Auditorio Municipal - Puertollano	2.00	1.99	2.24	2.26	2.24	2.16	1.67	0.94	2.10	2.09	2.29	2.27	2.25	2.17	1.67	0.94	1.77	1.76	2.02	2.04	2.04	1.99	1.55	0.90	1.87	1.86	2.07	2.06	2.05	2.00	1.56	0.90
20	Auditorio Pilar Bardem - Rivas Vaciamadrid	1.32	1.32	1.67	1.96	2.01	1.95	1.61	0.92	1.33	1.33	1.68	1.98	2.03	1.96	1.62	0.93	1.09	1.09	1.45	1.75	1.81	1.76	1.49	0.88	1.09	1.09	1.46	1.76	1.83	1.78	1.50	0.89
21	Teatre Municipal La Faràndula - Sabadell	2.13	2.12	2.29	1.81	1.15	0.89	0.79	0.58	2.20	2.19	2.37	1.86	1.17	0.90	0.79	0.58	1.92	1.91	2.09	1.61	0.94	0.69	0.62	0.48	1.99	1.98	2.17	1.66	0.96	0.70	0.62	0.48
22	Sala A - San Lorenzo del Escorial	1.47	1.47	1.83	2.01	2.03	1.99	1.58	0.91	1.50	1.49	1.91	2.14	2.17	2.13	1.67	0.94	1.27	1.27	1.64	1.82	1.85	1.84	1.48	0.88	1.30	1.29	1.72	1.96	1.99	1.78	1.58	0.91
23	Sala Ángel Brage - Santiago de Compostela	1.87	1.86	2.45	2.38	1.97	1.99	1.69	0.95	1.93	1.92	2.61	2.53	2.08	2.10	1.77	0.97	1.63	1.62	2.22	2.15	1.75	1.80	1.57	0.91	1.68	1.68	2.38	2.30	1.86	1.91	1.65	0.94
24	Cine Lector - Cine Lector - Tolosa	1.87	1.86	1.77	1.61	1.38	1.16	0.98	0.67	2.05	2.05	1.95	1.76	1.47	1.22	1.02	0.69	1.68	1.68	1.59	1.43	1.20	1.00	0.85	0.61	1.87	1.86	1.77	1.58	1.30	1.06	0.89	0.63
25	Teatro Calderón de la Barca - Valladolid	1.32	1.32	1.80	2.14	1.17	2.14	1.67	0.94	1.33	1.32	1.84	2.23	2.27	2.24	1.73	0.96	1.13	1.13	1.62	1.97	2.01	2.00	1.58	0.91	1.11	1.14	1.66	2.06	2.11	2.10	1.65	0.93

VACIO	NOMBRE - Localización	T ₃₀ Sabine								T ₃₀ Sabine mod								T ₃₀ Eyring								T ₃₀ Eyring mod							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1	Teatro Cine Montecarlo- Buñol	2,60	2,58	2,20	1,74	1,18	0,89	0,78	0,57	2,79	2,78	2,36	1,84	1,22	0,91	0,79	0,58	2,41	2,40	2,02	1,56	0,99	0,71	0,63	0,49	2,61	2,59	2,21	1,67	1,03	0,73	0,64	0,49
2	Teatro I.E.S. Universidad Laboral - Gijón	1,53	1,52	1,89	1,82	1,66	1,54	1,30	0,81	1,51	1,50	1,92	1,91	1,74	1,60	1,34	0,83	1,34	1,34	1,71	1,65	1,49	1,38	1,19	0,77	1,32	1,32	1,74	1,73	1,57	1,45	1,23	0,79
3	Gran Teatro Falla - Cádiz	1,54	1,54	1,93	1,91	1,30	0,97	0,84	0,61	1,56	1,56	2,05	2,09	1,42	1,06	0,90	0,64	1,36	1,35	1,75	1,73	1,12	0,80	0,70	0,53	1,38	1,37	1,86	1,92	1,24	0,89	0,77	0,57
4	Teatre Municipal El Jardi - Figueres	1,44	1,43	1,78	1,71	1,37	1,28	1,15	0,75	1,50	1,49	1,91	1,86	1,47	1,39	1,24	0,79	1,24	1,24	1,59	1,53	1,18	1,11	1,03	0,70	1,30	1,30	1,72	1,67	1,22	1,12	1,12	0,74
5	Teatro Jovellanos - Gijón	1,95	1,94	2,65	2,42	1,80	1,56	0,91	0,81	1,89	1,89	2,73	2,56	1,97	1,39	1,23	0,96	1,75	1,74	2,46	2,23	1,67	1,64	1,45	0,87	1,69	1,69	2,54	2,38	1,79	1,84	1,64	0,93
6	Auditorio Manuel de Falla - Granada	1,50	1,50	1,97	2,22	2,26	2,30	1,84	0,99	1,49	1,49	1,96	2,22	2,26	2,30	1,84	0,99	1,28	1,27	1,75	2,01	2,07	2,14	1,74	0,96	1,27	1,27	1,74	2,01	2,06	2,14	1,74	0,96
7	Sala Buero Vallejo - Guadalajara	1,15	1,14	1,76	2,42	2,52	2,54	1,98	1,03	1,19	1,19	1,90	2,72	2,86	2,88	2,17	1,08	0,88	0,88	1,51	2,19	2,31	2,36	1,88	1,00	0,93	0,93	1,65	2,49	2,65	2,71	2,08	1,06
8	Teatro Olimpia - Huesca	1,88	1,87	1,63	1,20	1,10	1,09	0,96	0,67	1,89	1,89	1,74	1,38	1,30	1,12	0,74	1,74	1,74	1,74	1,49	1,06	0,96	0,97	0,86	0,61	1,75	1,74	1,60	1,24	1,16	1,18	1,02	0,70
9	Sala Teobaldo Power - La Orotava	1,13	1,13	1,41	1,71	1,73	1,69	1,46	0,87	1,14	1,14	1,51	1,78	1,79	1,75	1,50	0,89	0,94	0,93	1,29	1,54	1,56	1,54	1,36	0,83	0,95	0,95	1,33	1,60	1,62	1,60	1,40	0,85
10	Auditorio Universidad Carlos III - Leganés	1,85	1,84	2,20	2,62	2,86	2,73	2,20	1,09	1,89	1,89	2,67	2,92	2,78	2,23	1,10	1,10	1,61	1,60	1,97	2,39	2,65	2,56	2,11	1,07	1,65	1,64	2,01	2,45	2,72	2,61	2,14	1,07
11	Teatro de la Latina - Madrid	1,03	1,03	1,32	1,40	1,31	1,25	1,10	0,73	1,03	1,03	1,40	1,57	1,47	1,40	1,21	0,77	0,88	0,88	1,18	1,27	1,17	1,13	1,01	0,69	0,89	0,89	1,26	1,43	1,34	1,28	1,12	0,74
12	Teatro Lope de Vega - Madrid	2,78	2,77	2,60	1,90	1,20	0,92	0,82	0,59	2,87	2,86	2,72	1,99	1,23	0,93	0,82	0,60	2,55	2,53	2,37	1,67	0,97	0,69	0,62	0,48	2,64	2,62	2,50	1,77	1,00	0,70	0,63	0,49
13	Teatro Albéniz - Madrid	1,54	1,53	1,73	1,80	1,69	1,57	1,35	0,83	1,47	1,47	1,64	1,68	1,58	1,47	1,28	0,80	1,35	1,35	1,55	1,63	1,52	1,41	1,24	0,79	1,29	1,28	1,46	1,51	1,41	1,31	1,17	0,76
14	Teatro Coliseum - Madrid	2,72	2,70	2,53	2,05	1,90	1,85	1,54	0,90	2,81	2,80	2,67	2,23	2,07	2,02	1,65	0,94	2,50	2,49	2,32	1,85	1,70	1,68	1,42	0,86	2,59	2,58	2,46	2,02	1,87	1,84	1,54	0,90
15	Teatre La Passió - Olesa de Montserrat	1,69	1,69	2,04	2,48	2,59	2,53	2,04	1,05	1,73	1,72	2,12	2,69	2,83	2,73	2,16	1,08	1,43	1,78	2,24	2,37	2,35	1,93	1,02	1,47	1,47	1,87	2,46	2,61	2,56	2,06	1,06	
16	Teatro Circo - Orihuela	1,97	1,96	2,50	2,42	2,07	2,17	1,87	1,00	2,01	2,01	2,53	2,44	2,11	1,99	1,88	1,01	1,72	1,71	2,25	2,19	1,85	1,97	1,75	0,97	1,76	1,75	2,28	2,21	1,88	2,00	1,77	0,97
17	Teatro Campanomor - Oviedo	2,50	2,49	2,29	1,78	1,67	1,64	1,36	0,84	2,58	2,57	2,39	1,88	1,76	1,74	1,42	0,86	2,32	2,31	2,10	1,60	1,49	1,49	1,25	0,79	2,39	2,38	2,21	1,70	1,59	1,58	1,32	0,82
18	Cine-Teatro Flaminiano - Oviedo	1,63	1,62	2,40	2,25	1,70	1,75	1,58	0,91	1,61	1,61	2,47	2,36	1,77	1,87	1,69	0,95	1,43	1,43	2,21	2,07	1,52	1,59	1,48	0,88	1,42	1,41	2,28	2,18	1,60	1,71	1,00	0,92
19	Auditorio Municipal - Puerto Llano	2,18	2,17	2,45	2,50	2,50	2,51	1,94	1,02	2,31	2,30	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	1,95	1,92	1,95	2,24	2,29	2,31	2,35	1,85	1,00	2,08	2,07	2,30	2,31	2,32	1,76	1,00	
20	Auditorio Pilar Bardem - Rivas Vaciamadrid	1,35	1,35	1,72	2,04	2,13	2,07	1,72	0,96	1,36	1,35	1,73	2,06	2,15	2,09	1,73	0,96	1,12	1,12	1,49	1,83	1,93	1,89	1,61	0,92	1,12	1,12	1,50	1,84	1,95	1,91	1,62	0,93
21	Teatre Municipal La Faràndula - Sabadell	2,58	2,57	2,88	2,14	1,27	0,98	0,87	0,62	2,64	2,62	2,97	2,19	1,29	0,99	0,87	0,62	2,37	2,36	2,68	1,95	1,07	0,79	0,71	0,53	2,44	2,43	2,77	2,20	1,09	0,79	0,71	0,53
22	Sala A - San Lorenzo del Escorial	2,50	2,50	1,88	2,08	2,13	2,11	1,68	0,95	1,53	1,52	1,96	2,22	2,28	2,26	1,77	0,97	1,30	1,30	1,69	1,90	1,96	1,96	1,58	0,91	1,32	1,32	1,77	2,03	2,11	1,68	0,94	
23	Sala Ángel Brage - Santiago de Compostela	2,13	2,12	2,97	2,83	2,28	2,38	2,01	1,04	2,17	2,16	3,12	2,98	2,37	2,49	2,08	1,06	1,88	1,88	2,74	2,61	2,06	2,20	1,91	1,01	1,92	1,92	2,89	2,76	2,16	2,31	1,99	1,04
24	Cine Leidor - Cine Leidor - Tolosa	1,94	1,93	1,84	1,68	1,45	1,22	1,03	0,70	2,13	2,13	2,02	1,83	1,55	1,28	1,07	0,71	1,76	1,75	1,66	1,51	1,28	1,06	0,90	0,64	1,95	1,94	1,84	1,66	1,37	1,11	0,94	0,66
25	Cine Galerón de la Barca - Valladolid	1,39	1,39	1,93	2,34	2,40	2,46	1,93	1,02	1,39	1,39	1,96	2,43	2,50	2,56	1,99	1,04	1,21	1,20	1,75	2,17	2,24	2,32	1,85	1,00	1,92	1,92	1,78	2,26	2,34	2,42	1,91	1,01

7.1.3 GLOBAL ESTIMATE

LLENO	NOMBRE - Localización	T ₂₀						T ₃₀									
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
	1 Teatro Cine Montecarlo- Buñol	2,27	2,39	2,07	1,6	1,02	0,7	0,58	0,43	2,28	2,42	2,09	1,64	1,11	0,8	0,65	0,47
	2 Teatro I.E.S. Universidad Laboral - Gijón	1,23	1,43	1,58	1,73	1,68	1,58	1,3	0,8	1,24	1,42	1,58	1,74	1,69	1,59	1,31	0,81
	3 Gran Teatro Falla - Cádiz	2,03	2,37	2,31	2,24	1,66	1,54	1,25	0,74	2,08	2,42	2,35	2,25	1,69	1,59	1,3	0,77
	4 Teatre Municipal El Jardí - Figueres	1,38	1,41	1,88	1,85	1,46	1,46	1,32	0,82	1,37	1,42	1,88	1,85	1,46	1,46	1,32	0,82
	5 Teatro Jovellanos - Gijón	1,79	1,83	2,6	2,65	2,07	2,14	1,82	0,96	1,84	1,88	2,63	2,7	2,12	2,19	1,85	0,97
	6 Auditorio Manuel de Falla - Granada	1,54	1,7	1,88	2,01	2,02	1,96	1,52	0,86	1,63	1,76	1,94	2,06	2,07	2,02	1,56	0,87
	7 Sala Buero Vallejo - Guadalajara	1,12	1,29	1,78	2,57	2,69	2,7	2,04	1,04	1,12	1,28	1,78	2,56	2,68	2,69	2,05	1,05
	8 Teatro Olimpia - Huesca	1,48	1,53	1,5	1,45	1,46	1,45	1,19	0,76	1,48	1,53	1,51	1,46	1,48	1,47	1,2	0,76
	9 Sala Teobaldo Power - La Orotava	0,93	1,04	1,21	1,42	1,46	1,43	1,21	0,74	0,93	1,04	1,21	1,45	1,48	1,46	1,22	0,76
	10 Auditorio Universidad Carlos III - Leganés	1,77	1,9	2,18	2,49	2,67	2,46	1,94	1,03	1,78	1,9	2,18	2,5	2,68	2,47	1,94	1,03
	11 Teatro de la Latina - Madrid	0,89	1,03	1,23	1,51	1,53	1,52	1,25	0,78	0,94	1,06	1,25	1,52	1,53	1,52	1,26	0,79
	12 Teatro Lope de Vega - Madrid	2,8	2,88	2,84	2,19	1,4	1,05	0,92	0,58	2,8	2,89	2,84	2,21	1,46	1,16	1	0,63
	13 Teatro Albéniz - Madrid	1,46	1,52	1,85	2,01	1,98	1,91	1,57	0,89	1,46	1,52	1,85	2,02	2,01	1,94	1,59	0,9
	14 Teatro Coliseum - Madrid	2,18	2,36	2,11	1,91	1,88	1,84	1,49	0,87	2,17	2,35	2,1	1,94	1,93	1,88	1,51	0,88
	15 Teatre La Passió - Olesa de Montserrat	1,53	1,66	1,79	2,41	2,54	2,41	1,89	1,02	1,53	1,66	1,79	2,41	2,54	2,41	1,89	1,01
	16 Teatro Circo - Orihuela	1,63	1,75	2,19	2,14	1,84	1,87	1,59	0,9	1,63	1,76	2,18	2,15	1,84	1,88	1,6	0,91
	17 Teatro Campoamor - Oviedo	2,25	2,37	2,28	2,09	2,07	2,01	1,54	0,87	2,27	2,38	2,3	2,14	2,12	2,06	1,58	0,98
	18 Cine-Teatro Flarmónica - Oviedo	1,34	1,4	2,03	2,08	1,5	1,64	1,58	0,88	1,35	1,42	2,02	2,08	1,5	1,63	1,58	0,89
	19 Auditorio Municipal - Puertollano	1,87	2,11	2,31	2,29	2,28	2,2	1,69	0,94	1,88	2,12	2,33	2,3	2,29	2,21	1,69	0,95
	20 Auditorio Pilar Bardem - Rivas Vaciamadrid	1,19	1,35	1,44	1,62	1,65	1,59	1,36	0,83	1,2	1,36	1,45	1,64	1,67	1,62	1,37	0,83
	21 Teatre Municipal La Farandula- Sabadell	2,28	2,37	2,42	1,89	1,17	0,91	0,79	0,55	2,29	2,37	2,42	1,9	1,22	0,98	0,87	0,58
	22 Sala A - San Lorenzo del Escorial	1,38	1,54	1,79	2,08	2,12	2,1	1,66	0,94	1,39	1,54	1,8	2,09	2,13	2,11	1,66	0,94
	23 Sala Àngel Brage - Santiago de Compostela	1,9	1,94	2,61	2,53	2,09	2,12	1,75	0,93	1,97	2	2,72	2,65	2,17	2,2	1,79	0,94
	24 Cine Leidor - Cine Leidor - Tolosa	1,73	1,89	1,79	1,65	1,42	1,25	1,03	0,67	1,75	1,9	1,81	1,67	1,46	1,3	1,06	0,68
	25 Teatro Calderón de la Barca - Valladolid	1,49	1,67	2	2,52	2,61	2,57	1,93	1,02	1,54	1,71	2,02	2,55	2,65	2,6	1,94	1,02

VACIO	NOMBRE - Localización	T ₂₀						T ₃₀									
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
	1 Teatro Cine Montecarlo- Buñol	2,39	2,58	2,19	1,69	1,08	0,77	0,68	0,5	2,43	2,6	2,22	1,73	1,16	0,85	0,73	0,52
	2 Teatro I.E.S. Universidad Laboral - Gijón	1,51	1,77	1,82	1,87	1,77	1,66	1,38	0,85	1,5	1,76	1,82	1,89	1,79	1,7	1,39	0,85
	3 Gran Teatro Falla - Cádiz	2,06	2,42	2,37	2,28	1,68	1,56	1,27	0,75	2,11	2,48	2,4	2,29	1,71	1,6	1,31	0,78
	4 Teatre Municipal El Jardí - Figueres	1,39	1,46	1,92	1,9	1,49	1,49	1,35	0,84	1,4	1,46	1,91	1,88	1,49	1,49	1,34	0,83
	5 Teatro Jovellanos - Gijón	1,99	2,03	2,9	2,85	2,17	2,25	1,92	1,01	2,03	2,07	2,92	2,88	2,21	2,28	1,93	1,01
	6 Auditorio Manuel de Falla - Granada	1,64	1,81	2,02	2,18	2,19	2,2	1,75	0,93	1,7	1,85	2,07	2,23	2,24	2,24	1,76	0,94
	7 Sala Buero Vallejo - Guadalajara	1,13	1,3	1,81	2,61	2,75	2,76	2,09	1,06	1,13	1,3	1,81	2,61	2,75	2,76	2,09	1,06
	8 Teatro Olimpia - Huesca	1,75	1,84	1,7	1,52	1,53	1,52	1,24	0,79	1,74	1,84	1,7	1,53	1,53	1,52	1,25	0,8
	9 Sala Teobaldo Power - La Orotava	1,06	1,17	1,28	1,47	1,49	1,48	1,28	0,78	1,05	1,16	1,28	1,48	1,51	1,49	1,28	0,8
	10 Auditorio Universidad Carlos III - Leganés	1,89	2,03	2,33	2,7	2,92	2,75	2,2	1,09	1,89	2,03	2,33	2,7	2,92	2,75	2,2	1,09
	11 Teatro de la Latina - Madrid	1	1,15	1,4	1,66	1,63	1,63	1,34	0,82	1,03	1,18	1,41	1,67	1,64	1,63	1,35	0,82
	12 Teatro Lope de Vega - Madrid	3	3,11	3,02	2,28	1,45	1,1	0,96	0,61	3,01	3,11	3,01	2,3	1,5	1,19	1,03	0,65
	13 Teatro Albéniz - Madrid	1,49	1,56	1,87	2,04	2,03	1,95	1,6	0,9	1,48	1,55	1,88	2,06	2,05	1,97	1,61	0,91
	14 Teatro Coliseum - Madrid	2,73	2,93	2,57	2,12	2,03	1,99	1,64	0,93	2,72	2,94	2,56	2,12	2,05	2	1,64	0,93
	15 Teatre La Passió - Olesa de Montserrat	1,62	1,77	1,9	2,52	2,66	2,56	2,03	1,06	1,62	1,77	1,89	2,52	2,66	2,55	2,02	1,06
	16 Teatro Circo - Orihuela	1,77	1,93	2,38	2,3	1,98	2,07	1,77	0,98	1,77	1,93	2,39	2,32	1,98	2,07	1,78	0,98
	17 Teatro Campoamor - Oviedo	2,65	2,8	2,6	2,24	2,2	2,14	1,65	0,92	2,66	2,81	2,62	2,26	2,23	2,17	1,67	0,92
	18 Cine-Teatro Flarmónica - Oviedo	1,61	1,68	2,36	2,29	1,64	1,78	1,69	0,94	1,62	1,69	2,36	2,29	1,64	1,78	1,69	0,94
	19 Auditorio Municipal - Puertollano	2,06	2,34	2,56	2,55	2,54	2,54	1,95	1,02	2,06	2,34	2,56	2,55	2,54	2,54	1,96	1,02
	20 Auditorio Pilar Bardem - Rivas Vaciamadrid	1,23	1,39	1,49	1,69	1,75	1,69	1,45	0,86	1,24	1,4	1,5	1,69	1,74	1,69	1,45	0,86
	21 Teatre Municipal La Faràndula- Sabadell	2,6	2,69	2,92	2,13	1,27	0,97	0,86	0,59	2,61	2,69	2,93	2,14	1,3	1,03	0,92	0,62
	22 Sala A - San Lorenzo del Escorial	1,39	1,57	1,82	2,12	2,18	2,15	1,69	0,95	1,4	1,57	1,82	2,12	2,18	2,15	1,7	0,95
	23 Sala Ángel Brage - Santiago de Compostela	2,17	2,22	2,98	2,79	2,25	2,33	1,92	1	2,22	2,26	3,19	2,92	2,32	2,39	1,95	1,01
	24 Cine Leidor - Cine Leidor - Tolosa	1,77	1,95	1,85	1,69	1,48	1,29	1,05	0,68	1,78	1,95	1,84	1,7	1,49	1,32	1,09	0,7
	25 Teatro Calderón de la Barca - Valladolid	1,54	1,75	2,09	2,62	2,71	2,71	2,04	1,06	1,6	1,79	2,1	2,66	2,77	2,77	2,04	1,06

7.1.4 SIMULACIÓN EN RECEPTOR CENTRAL

LLENO	NOMBRE - Localización																																			
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	EDT								T ₂₀								T ₃₀											
1	Teatro Cine Montecarlo- Buñol																																			
2	Teatro I.E.S. Universidad Laboral - Gijón																																			
3	Gran Teatro Falla - Cádiz																																			
4	Teatre Municipal El Jardí - Figueres																																			
5	Teatro Jovellanos - Gijón																																			
6	Auditorio Manuel de Falla - Granada																																			
7	Sala Buero Vallejo - Guadalajara																																			
8	Teatro Olimpia - Huesca																																			
9	Sala Teobaldo Power - La Orotava																																			
10	Auditorio Universidad Carlos III - Leganés																																			
11	Teatro de la Latina - Madrid																																			
12	Teatro Lope de Vega - Madrid																																			
13	Teatro Albéniz - Madrid																																			
14	Teatro Coliseum - Madrid																																			
15	Teatre La Passió - Olesa de Montserrat																																			
16	Teatro Circo - Orihuela																																			
17	Teatro Campoamor - Oviedo																																			
18	Cine-Teatro Filarmónica - Oviedo																																			
19	Auditorio Municipal - Puertollano																																			
20	Auditorio Pilar Bardem - Rivas Vaciamadrid																																			
21	Teatre Municipal La Farándula- Sabadell																																			
22	Sala A - San Lorenzo del Escorial																																			
23	Sala Ángel Brage - Santiago de Compostela																																			
24	Cine Leidor - Cine Leidor - Tolosa																																			
25	Teatro Calderón de la Barca - Valladolid																																			

VACIO		EDT																														T ₂₀										T ₃₀									
NOMBRE - Localización		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k																		
1	Teatro Cine Montecarlo- Buñol	2,41	2,71	2,19	1,58	0,87	0,65	0,6	0,48	2,3	2,51	2,15	1,7	1,08	0,7	0,61	0,45	2,22	2,43	2,13	1,66	1,06	0,77	0,67	0,47	2,22	2,43	2,13	1,66	1,06	0,77	0,67	0,47																		
2	Teatro I.E.S. Universidad Laboral - Gijón	1,73	2,02	2,15	2,2	2,11	2,02	1,65	0,93	1,57	1,76	1,72	2	1,91	1,83	1,38	0,95	1,52	1,77	1,79	2,03	1,91	1,86	1,61	0,87	1,52	1,77	1,79	2,03	1,91	1,86	1,61	0,87																		
3	Gran Teatro Falla - Cádiz	1,71	2,03	2,1	2,03	1,39	1,1	0,87	0,68	2,07	2,46	2,37	2,26	1,83	1,79	1,42	0,75	2,74	3,16	2,41	2,19	1,84	1,78	1,46	0,81	2,74	3,16	2,41	2,19	1,84	1,78	1,46	0,81																		
4	Teatre Municipal El Jardí - Figueres	1,46	1,49	1,93	1,92	1,45	1,44	1,29	0,8	1,44	1,5	1,98	1,96	1,56	1,57	1,41	0,83	1,42	1,49	1,92	1,92	1,56	1,55	1,4	0,84	1,42	1,49	1,92	1,92	1,56	1,55	1,4	0,84																		
5	Teatro Jovellanos - Gijón	2,15	2,18	2,96	2,81	2,21	2,23	1,96	0,96	2,04	2,1	2,85	2,78	2,07	2,15	1,85	1,03	2,09	2,13	2,91	2,88	2,21	2,27	1,86	1	2,09	2,13	2,91	2,88	2,21	2,27	1,86	1																		
6	Auditorio Manuel de Falla - Granada	1,41	1,61	1,8	1,96	1,93	1,95	1,49	0,77	1,71	1,87	2,08	2,18	2,19	2,2	1,74	0,97	1,83	1,94	2,1	2,19	2,17	2,19	1,78	0,96	1,83	1,94	2,1	2,19	2,17	2,19	1,78	0,96																		
7	Sala Buero Vallejo - Guadalajara	4	1,62	2,15	2,88	3,03	3,04	2,43	1,29	1,11	1,32	1,82	2,48	2,59	2,67	2,06	1,13	1,15	1,32	1,76	2,47	2,6	2,67	2,04	1,08	1,18	1,32	1,76	2,47	2,6	2,67	2,04	1,08																		
8	Teatro Olimpia - Huesca	1,96	2,05	1,88	1,54	1,49	1,49	1,24	0,76	1,69	1,78	1,6	1,41	1,39	1,38	1,14	0,8	1,78	1,86	1,7	1,44	1,44	1,42	1,17	0,75	1,15	1,32	1,76	2,47	2,6	2,67	2,04	1,08																		
9	Sala Teobaldo Power - La Orotava	1,17	1,33	1,43	1,66	1,61	1,55	1,31	0,8	1,2	1,32	1,42	1,58	1,52	1,46	1,36	0,84	1,16	1,25	1,32	1,4	1,38	1,35	1,24	0,87	1,16	1,25	1,32	1,4	1,38	1,35	1,24	0,87																		
10	Auditorio Universidad Carlos III - Leganés	2	2,14	2,32	2,71	2,84	2,7	2,25	1,33	1,81	1,97	2,28	2,64	2,85	2,69	2,1	1,05	1,19	2,08	2,39	2,81	3,33	2,87	2,19	1,06	1,14	1,25	1,44	1,79	1,75	1,75	1,42	0,82																		
11	Teatro de la Latina - Madrid	1,05	1,27	1,42	1,63	1,56	1,53	1,3	0,85	1,08	1,26	1,45	1,71	1,68	1,68	1,42	0,79	1,19	2,08	2,39	2,81	3,33	2,87	2,19	1,06	1,14	1,25	1,44	1,79	1,75	1,75	1,42	0,82																		
12	Teatro Lope de Vega - Madrid	3,18	3,27	3,19	2,4	1,43	1,08	1,1	1,12	2,97	3,12	2,92	2,26	1,43	1,18	1,07	0,66	3	3,18	2,93	2,19	1,53	1,3	1,06	0,71	3	3,18	2,93	2,19	1,53	1,3	1,06	0,71																		
13	Teatro Albéniz - Madrid	1,7	1,79	2	2,08	1,97	1,85	1,6	0,97	1,55	1,66	1,85	2	2,05	2,08	1,79	0,89	1,5	1,56	1,76	2	2,07	2,03	1,61	0,89	1,5	1,56	1,76	2	2,07	2,03	1,61	0,89																		
14	Teatro Coliseum - Madrid	2,88	3,02	2,75	2,38	2,26	2,19	1,74	1,08	2,7	2,93	2,57	2,33	2,26	2,3	2,29	0,97	2,69	2,92	2,59	2,31	2,29	2,22	1,81	0,96	2,69	2,92	2,59	2,31	2,29	2,22	1,81	0,96																		
15	Teatro La Pasión - Olesa de Montserrat	2,01	2,17	2,27	2,81	2,92	2,83	2,35	1,52	1,64	1,79	1,9	2,37	2,5	2,4	1,99	1,06	1,6	1,74	1,81	2,46	2,59	2,48	1,94	1,06	1,6	1,74	1,81	2,46	2,59	2,48	1,94	1,06																		
16	Teatro Circo - Orihuela	2,21	2,34	2,77	2,67	2,34	2,48	2,12	1,37	1,89	2	2,33	2,25	1,97	2,03	1,8	1,03	1,76	1,89	2,32	2,27	1,92	2,02	1,76	1	1,76	1,89	2,32	2,27	1,92	2,02	1,76	1																		
17	Teatro Campaamor - Oviedo	2,7	2,83	2,55	2,1	1,98	1,9	1,36	0,78	2,65	2,76	2,74	2,39	2,35	2,25	1,67	0,94	2,59	2,73	2,59	2,29	2,24	2,18	1,73	0,95	2,59	2,73	2,59	2,29	2,24	2,18	1,73	0,95																		
18	Cine-Teatro Flarmónica - Oviedo	1,93	2,02	2,76	2,55	1,73	1,88	1,76	0,92	1,61	1,69	2,29	2,29	1,65	1,77	1,67	1,02	1,57	1,64	2,38	2,38	1,65	1,79	1,69	0,99	2,57	1,64	2,38	2,38	1,65	1,79	1,69	0,99																		
19	Auditorio Municipal - Puertollano	2	2,27	2,42	2,31	2,3	2,3	1,69	0,86	2,11	2,43	2,62	2,58	2,57	2,57	1,99	0,99	2,21	2,46	2,67	2,61	2,6	2,6	1,97	1,01	2,21	2,46	2,67	2,61	2,6	2,6	1,97	1,01																		
20	Auditorio Pilar Bardem - Rivas Vaciamadrid	1,36	1,55	1,65	1,84	1,87	1,81	1,54	1,02	1,26	1,41	1,54	1,7	1,79	1,74	1,53	0,89	1,25	1,39	1,48	1,62	1,65	1,62	1,46	0,88	1,25	1,39	1,48	1,62	1,65	1,62	1,46	0,88																		
21	Teatre Municipal La Faràndula- Sabadell	2,82	2,9	3,17	2,25	1,23	0,93	0,86	0,7	2,57	2,66	2,88	2,22	1,38	1,16	0,98	0,59	2,48	2,57	2,8	2,19	1,39	1,18	1,05	0,63	2,48	2,57	2,8	2,19	1,39	1,18	1,05	0,63																		
22	Sala A - San Lorenzo del Escorial	1,64	1,81	2,05	2,28	2,33	2,33	1,92	1,26	1,5	1,64	1,83	2,09	2,13	2,15	1,71	0,95	1,43	1,54	1,83	2,08	2,1	2,11	1,71	0,96	1,43	1,54	1,83	2,08	2,1	2,11	1,71	0,96																		
23	Sala Àngel Brage - Santiago de Compostela	2,24	2,31	3,01	2,76	2,2	2,29	1,97	1,03	2,2	2,24	3,04	2,89	2,29	2,37	1,92	1,03	2,3	2,35	3,14	3,01	2,39	2,48	1,99	1,01	2,3	2,35	3,14	3,01	2,39	2,48	1,99	1,01																		
24	Cine Leidor - Cine Leidor - Tolosa	1,64	1,78	1,68	1,57	1,41	1,21	1,05	0,78	1,72	2,04	1,84	1,62	1,34	1,19	1,01	0,66	1,84	1,97	1,9	1,78	1,52	1,24	1,03	0,68	1,84	1,97	1,9	1,78	1,52	1,24	1,03	0,68																		
25	Teatro Calderón de la Barca - Valladolid	1,68	1,92	2,19	2,68	2,7	2,7	2,04	0,96	1,64	1,77	1,99	2,59	2,72	2,74	1,95	1,1	1,57	1,73	2,04	2,66	2,78	2,8	2,07	1,04	1,57	1,73	2,04	2,66	2,78	2,8	2,07	1,04																		

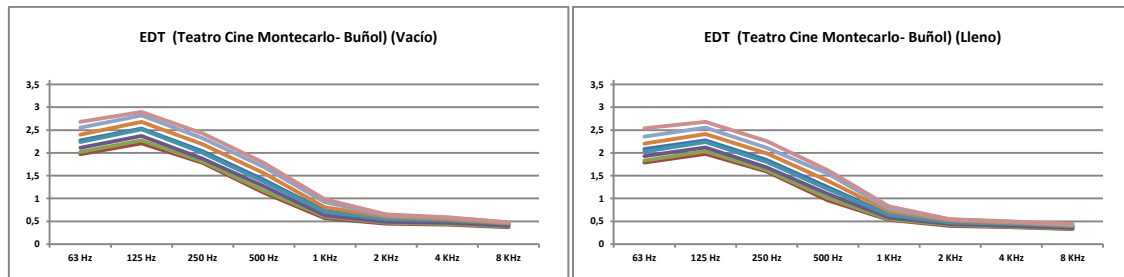


	NOMBRE - Localización	C ₆₀								G								J _{1F}							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1	Teatro Cine Montecarlo- Buñol	0,6	-0,3	0,8	2,2	5	7,8	9,1	11,4	9,3	10	9,2	8,1	5,9	4,2	3,3	1,3	0,259	0,264	0,255	0,249	0,203	0,159	0,144	0,127
2	Teatro I.E.S. Universidad Laboral - Gijón	2,1	0,8	-0,3	-0,8	-0,4	0,2	1,7	5,5	4,9	6,2	7,1	7,4	6,9	6,3	5,1	2	0,057	0,064	0,06	0,067	0,067	0,065	0,063	0,056
3	Gran Teatro Falla - Cádiz	0,5	-0,5	-0,6	-0,3	1,6	2,7	3,8	6,6	5	6,1	6,7	6,7	5,7	5,1	4,2	1,5	0,191	0,202	0,235	0,256	0,269	0,272	0,267	0,241
4	Teatre Municipal El Jardí - Figueres	0,8	1	-0,8	-0,7	1,1	1,1	1,7	4,9	5,1	5,6	6,8	6,3	4,8	4,5	3,7	0,2	0,229	0,24	0,259	0,278	0,278	0,287	0,291	0,284
5	Teatro Jovellanos - Gijón	0	0	-1,9	-1,8	-0,1	0	0,9	5	5,9	6,1	7,4	7	5,4	5,3	4,4	1,2	0,107	0,121	0,13	0,131	0,122	0,126	0,125	0,106
6	Auditorio Manuel de Falla - Granada	3,4	2,8	2	1,4	1,2	1,2	2,4	5,5	6	6,5	6,9	7	6,9	6,7	5,5	2,3	0,223	0,227	0,241	0,266	0,293	0,3	0,296	0,282
7	Sala Buero Vallejo - Guadalajara	0,4	-0,8	-3,1	-5,5	-5,4	-5,5	-3,9	0,6	0	1,2	3,1	5,1	4,9	5,1	3,2	-1,8	0,067	0,079	0,104	0,144	0,166	0,186	0,184	0,161
8	Teatro Olimpia - Huesca	0,1	-0,2	0,8	1,9	2,1	2,1	3,2	6,3	9,4	9,8	9	8	7,5	7,1	6,1	3,4	0,241	0,25	0,262	0,278	0,274	0,267	0,247	
9	Sala Teobaldo Power - La Orotava	5,1	4,2	2,8	1,9	2	2	3,1	6,4	5,9	6,7	7,5	8,1	7,8	7,6	6,6	4	0,175	0,187	0,204	0,217	0,22	0,22	0,216	0,199
10	Auditorio Universidad Carlos III - Leganés	3	2,4	1,5	0,6	0,4	0,2	1,2	4,5	6,4	6,9	7,3	7,5	7,4	6,3	2,9	0,221	0,226	0,24	0,268	0,293	0,301	0,297	0,283	
11	Teatro de la Latina - Madrid	3,9	2,9	1,4	0,3	0,7	0,8	1,9	5,1	7,4	8,2	8,9	9,4	8,9	8,5	7,5	4,7	0,17	0,184	0,222	0,235	0,232	0,233	0,228	0,214
12	Teatro Lope de Vega - Madrid	-4,3	-4,5	-3,7	-1,7	2,5	5,5	6,8	10	8,3	8,5	7,8	6,2	3,2	1,3	0,6	-1	0,179	0,18	0,171	0,159	0,114	0,068	0,055	0,045
13	Teatro Albéniz - Madrid	-0,2	-0,8	-1,6	-2	-1,6	-1,4	-0,5	2,8	4,3	4,9	5,5	5,7	5,4	5,1	4,3	1,1	0,154	0,147	0,15	0,15	0,139	0,131	0,123	0,108
14	Teatro Coliseum - Madrid	-3,1	-3,2	-3,2	-3,1	-2,8	-2,6	-1,3	2,4	7,2	7,6	7,4	7	6,7	6,3	5,1	1,9	0,047	0,048	0,05	0,051	0,053	0,053	0,05	0,041
15	Teatre La Passió - Olesa de Montserrat	-2,2	-2,8	-3,3	-4,9	-5,2	-4,8	-3,2	1,8	1,8	2,5	2,8	3,8	4	3,6	2	-2,5	0,045	0,047	0,049	0,058	0,066	0,069	0,066	0,055
16	Teatro Circo - Orihuela	-2,3	-2,9	-4,1	-3,6	-2,2	-2,4	-1	3,4	5,4	5,8	6,9	6,5	5,5	5,6	4,4	1,1	0,108	0,109	0,119	0,116	0,122	0,118	0,091	
17	Teatro Campoamor - Oviedo	-1,4	-1,4	-0,4	0,8	1,3	1,6	3	6,3	9	9,4	8,6	7,8	7,5	7,1	6,1	3,2	0,303	0,306	0,318	0,322	0,317	0,314	0,306	0,284
18	Cine-Teatro Filarmónica - Oviedo	1,5	1,5	-0,6	-0,5	1,5	1,2	1,7	5,5	5,7	6	7,3	7	5,5	5,5	4,9	2,1	0,073	0,074	0,104	0,122	0,119	0,124	0,126	0,109
19	Auditorio Municipal - Puertollano	0,8	0,4	0,1	0,5	0,4	0,5	1,9	5,5	7,1	7,7	8	7,8	7,7	7,5	6,3	3,4	0,298	0,297	0,314	0,32	0,323	0,327	0,322	0,302
20	Auditorio Pilar Bardem - Rivas Vaciamadrid	1,5	0,6	0,1	-0,7	-1	-1	-0,1	3,4	5	5,8	6,2	6,5	6,5	6,2	5,2	1,9	0,071	0,072	0,085	0,101	0,117	0,123	0,122	0,101
21	Teatre Municipal La Farándula - Sabadell	-2,2	-2,5	-2,4	-0,5	3,4	6,6	7,9	10,8	8,9	9,1	8,9	7,4	4,3	2,5	1,7	-0,2	0,16	0,164	0,156	0,154	0,136	0,107	0,099	0,084
22	Sala A - San Lorenzo del Escorial	-0,2	-0,9	-1,8	-2,2	-2,1	-2,1	-0,6	3,7	5,8	6,6	6,9	7	6,8	6,8	5,6	2,5	0,01	0,012	0,015	0,03	0,045	0,061	0,06	0,049
23	Sala Ángel Brage - Santiago de Compostela	-0,6	-0,7	-2,2	-2,1	-0,8	-0,8	0,1	3,9	7	7,3	8,1	7,7	6,6	6,5	5,7	2,4	0,192	0,202	0,231	0,238	0,235	0,242	0,242	0,21
24	Cine Leidor - Cine Leidor - Tolosa	-1,6	-2	-1,5	-0,5	0,3	1,8	3	6,1	10,4	10,9	10,4	9,5	8,5	7,2	6,1	3,6	0,12	0,128	0,121	0,133	0,142	0,138	0,134	0,116
25	Teatro Calderón de la Barca - Valladolid	2,1	1,1	0,2	-0,8	-0,7	-0,6	1	5	4,9	5,8	6,7	7,5	7,3	7,1	5,7	2,2	0,265	0,279	0,313	0,341	0,35	0,35	0,345	0,326

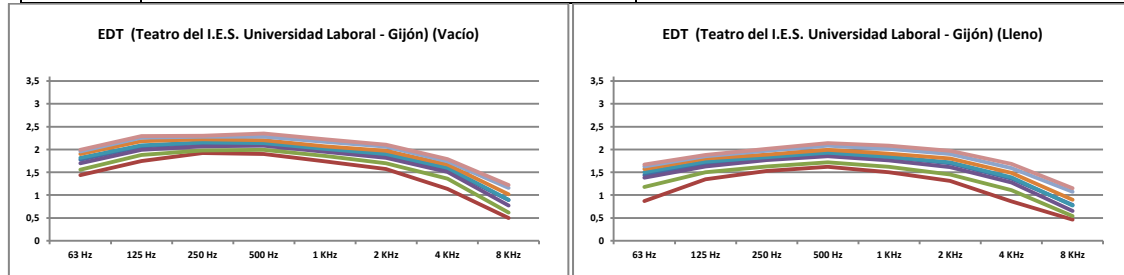
	NOMBRE - Localización	C ₆₀								G								J _F							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1	Teatro Cine Montecarlo- Buñol	-0,2	-1,2	0	1,3	4,1	6,5	7,3	9,8	9,9	10,7	9,8	8,7	6,4	4,7	3,9	1,8	0,262	0,267	0,258	0,256	0,214	0,175	0,166	0,147
2	Teatro I.E.S. Universidad Laboral - Gijón	1	-0,4	-1,5	-1,8	-1,3	-0,8	0,5	4,5	5,7	7	8,1	8,3	7,7	7,3	6,1	2,6	0,062	0,07	0,07	0,084	0,086	0,089	0,09	0,08
3	Gran Teatro Falla - Cádiz	0	-1,1	-1,1	-0,8	1,2	2,3	3,4	6,2	5,4	6,6	7,1	7,1	6	5,4	4,5	1,8	0,187	0,198	0,233	0,254	0,267	0,27	0,265	0,24
4	Teatre Municipal El Jardí - Figueres	0,7	0,9	-1	-0,9	0,8	0,9	1,4	4,6	5,3	5,8	7	6,6	5	4,8	4	0,4	0,229	0,239	0,258	0,278	0,278	0,286	0,291	0,283
5	Teatro Jovellanos - Gijón	-0,9	-0,9	-2,9	-2,8	-1	-1	-0,1	4,1	6,7	6,9	8,5	8	6,2	6,2	5,3	1,7	0,122	0,134	0,145	0,149	0,139	0,145	0,146	0,124
6	Auditorio Manuel de Falla - Granada	3	2,4	1,5	0,6	0,4	0,2	1,2	4,5	6,4	6,9	7,3	7,5	7,4	6,3	2,9	0,221	0,226	0,24	0,268	0,293	0,301	0,297	0,283	
7	Sala Buero Vallejo - Guadalajara	0,3	-0,9	-3,1	-5,7	-5,6	-5,8	-4,2	0,4	0,1	1,3	3,3	5,4	5,2	5,4	3,6	-1,6	0,065	0,078	0,104	0,145	0,167	0,186	0,184	0,162
8	Teatro Olimpia - Huesca	-1,6	-1,8	-0,8	0,7	1	0,8	1,8	5	10,8	11,2	10,3	9,1	8,5	8,4	7,4	4,5	0,237	0,248	0,259	0,279	0,278	0,274	0,267	0,249
9	Sala Teobaldo Power - La Ortava	3,1	2,3	1,4	0,3	0,4	0,3	1,1	4,4	6,9	7,7	8,3	8,7	8,5	8,4	7,6	4,5	0,174	0,185	0,203	0,23	0,234	0,237	0,234	0,218
10	Auditorio Universidad Carlos III - Leganés	-3	-3,4	-3,6	-4,1	-4,2	-4,6	-3,6	0,9	4,7	5,3	6	6,7	6,7	6,7	5,3	0,2	0,104	0,103	0,101	0,115	0,122	0,133	0,135	0,127
11	Teatro de la Latina - Madrid	3	2	0,4	-0,6	-0,2	-0,2	0,8	4	8,2	9	10	10,4	9,8	9,6	8,7	5,7	0,169	0,185	0,222	0,243	0,24	0,243	0,241	0,225
12	Teatro Lope de Vega - Madrid	-4,9	-5,1	-4,3	-2,3	2	4,6	5,6	8,8	8,8	9	8,2	6,6	3,4	1,6	0,8	-0,9	0,179	0,18	0,171	0,159	0,114	0,068	0,055	0,045
13	Teatro Albéniz - Madrid	-0,4	-1	-1,8	-2,3	-2	-1,8	-0,9	2,5	4,5	5,2	5,7	6	5,8	5,6	4,7	1,4	0,153	0,146	0,15	0,151	0,14	0,132	0,124	0,109
14	Teatro Coliseum - Madrid	-3,8	-4	-3,9	-3,6	-3,3	-3,2	-1,9	2	8,1	8,4	8,2	7,7	7,3	7,1	5,9	2,4	0,049	0,049	0,053	0,057	0,06	0,063	0,061	0,052
15	Teatre La Passió - Olesa de Montserrat	-2,7	-3,3	-3,7	-5,3	-5,6	-5,4	-3,9	1,2	2,4	3,1	3,4	4,5	4,7	4,5	3,1	-1,7	0,047	0,049	0,052	0,065	0,074	0,081	0,081	0,068
16	Teatro Circo - Orihuela	-3,1	-3,7	-4,9	-4,5	-3,1	-3,5	-2,4	2,3	6	6,4	7,5	7,2	6,1	6,4	5,3	1,4	0,11	0,112	0,122	0,121	0,118	0,124	0,121	0,093
17	Teatro Campoamor - Oviedo	-2,5	-2,6	-1,6	-0,2	0,3	0,4	1,7	5,2	10,2	10,5	9,8	8,6	8,3	8,1	7	3,9	0,3	0,304	0,317	0,322	0,317	0,315	0,307	0,285
18	Cine-Teatro Filarmónica - Oviedo	0,4	0,3	-1,9	-1,6	0,4	0	0,5	4,5	6,6	6,8	8,4	7,9	6,3	6,4	5,8	2,7	0,071	0,073	0,103	0,127	0,126	0,135	0,137	0,121
19	Auditorio Municipal - Puertollano	0,3	0,2	-0,5	-0,2	-0,4	0,8	4,7	7,6	7,6	8,2	8,5	8,3	8,2	8,3	7,2	3,9	0,293	0,294	0,312	0,316	0,32	0,322	0,317	0,297
20	Auditorio Pilar Bardem - Rivas Vaciamadrid	1,3	0,4	-0,1	-0,9	-1,4	-1,3	-0,5	3,1	5,2	6	6,4	6,8	6,8	6,6	5,7	2,3	0,071	0,072	0,085	0,103	0,12	0,127	0,126	0,106
21	Teatre Municipal La Faràndula- Sabadell	-3,3	-3,5	-3,8	-1,7	2,3	5,1	6,2	9,3	9,7	9,9	10	8,2	4,9	3	2,1	0,1	0,167	0,17	0,162	0,163	0,144	0,117	0,11	0,093
22	Sala A - San Lorenzo del Escorial	-0,3	-1,1	-2	-2,4	-2,3	-2,4	-0,9	3,5	6	6,8	7,1	7,3	7,2	7,2	6	2,9	0,01	0,012	0,015	0,029	0,044	0,06	0,059	0,049
23	Sala Àngel Brage - Santiago de Compostela	-1,5	-1,5	-3,2	-3	-1,6	-1,9	-1	3,1	7,9	8,1	9,3	8,8	7,5	7,7	6,8	3,1	0,19	0,204	0,235	0,245	0,242	0,25	0,251	0,219
24	Cine Leidor - Cine Leidor - Tolosa	-1,7	-2,2	-1,7	-0,8	0	1,4	2,6	5,7	10,5	11,1	10,6	9,7	8,7	7,5	6,4	3,8	0,123	0,132	0,124	0,138	0,147	0,143	0,14	0,122
25	Teatro Calderón de la Barca - Valladolid	1,5	0,6	-0,3	-1,4	-1,3	-1,4	0	4,3	5,3	6,2	7,1	7,9	7,8	7,7	6,4	2,7	0,259	0,274	0,308	0,337	0,347	0,346	0,341	0,322

7.2 ANEXO 2: DATOS DEL ANÁLISIS DE MALLAS

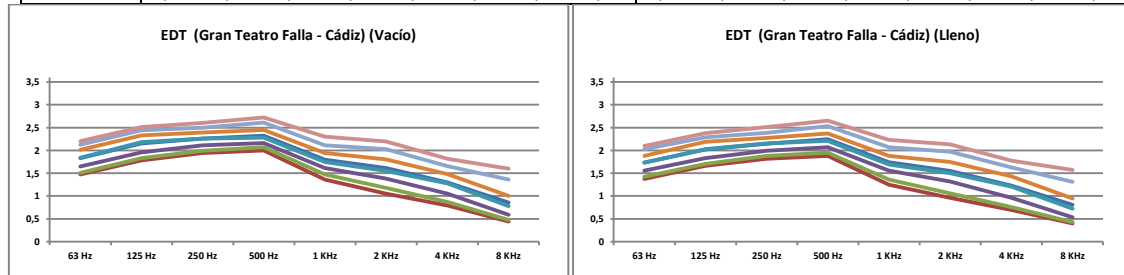
7.2.1 EDT



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,27	2,53	2,04	1,41	0,73	0,55	0,51	0,43	2,08	2,28	1,85	1,25	0,65	0,48	0,44	0,39
Percentil 5	1,97	2,21	1,78	1,13	0,57	0,45	0,43	0,37	1,79	1,98	1,59	0,96	0,53	0,40	0,37	0,33
Percentil 10	2,02	2,27	1,81	1,17	0,60	0,47	0,44	0,38	1,83	2,03	1,62	1,01	0,55	0,42	0,38	0,34
Percentil 25	2,11	2,37	1,87	1,27	0,63	0,49	0,47	0,41	1,93	2,12	1,68	1,10	0,58	0,44	0,40	0,36
Percentil 50	2,24	2,52	2,00	1,37	0,71	0,55	0,52	0,44	2,03	2,24	1,80	1,21	0,64	0,48	0,44	0,39
Percentil 75	2,40	2,68	2,19	1,56	0,81	0,60	0,55	0,46	2,20	2,41	1,99	1,39	0,72	0,52	0,47	0,41
Percentil 90	2,55	2,82	2,32	1,69	0,92	0,63	0,58	0,48	2,36	2,55	2,11	1,54	0,78	0,54	0,49	0,43
Percentil 95	2,68	2,90	2,43	1,78	0,98	0,65	0,59	0,48	2,54	2,68	2,26	1,62	0,83	0,55	0,50	0,44

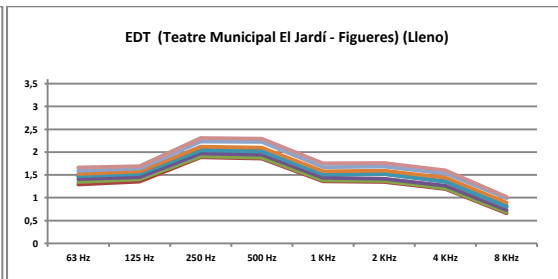
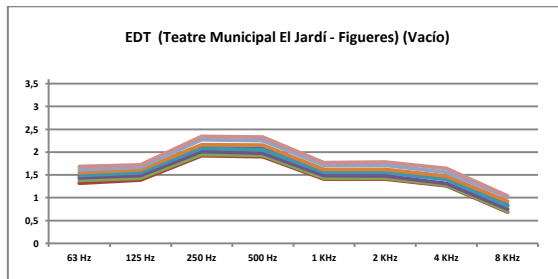


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,78	2,06	2,14	2,14	2,01	1,89	1,56	0,89	1,44	1,68	1,82	1,92	1,83	1,70	1,36	0,79
Percentil 5	1,44	1,75	1,92	1,90	1,74	1,57	1,14	0,50	0,87	1,35	1,53	1,62	1,50	1,31	0,86	0,46
Percentil 10	1,56	1,88	1,98	1,99	1,86	1,70	1,36	0,62	1,18	1,50	1,63	1,72	1,62	1,45	1,11	0,54
Percentil 25	1,70	1,99	2,07	2,08	1,95	1,82	1,51	0,77	1,38	1,63	1,77	1,85	1,76	1,61	1,28	0,65
Percentil 50	1,82	2,09	2,15	2,14	2,01	1,90	1,60	0,90	1,50	1,73	1,83	1,93	1,84	1,72	1,39	0,77
Percentil 75	1,90	2,18	2,23	2,20	2,07	1,97	1,67	1,02	1,57	1,80	1,89	1,99	1,91	1,81	1,49	0,90
Percentil 90	1,96	2,26	2,28	2,28	2,17	2,06	1,74	1,16	1,63	1,85	1,97	2,08	2,01	1,90	1,59	1,07
Percentil 95	1,99	2,29	2,30	2,35	2,22	2,10	1,79	1,22	1,67	1,88	2,01	2,14	2,08	1,97	1,68	1,15

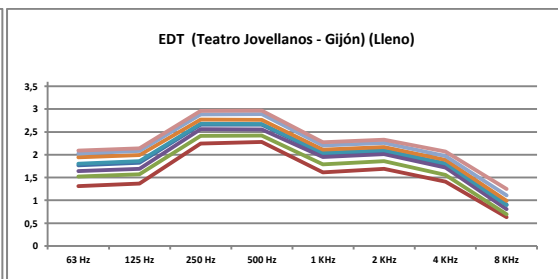
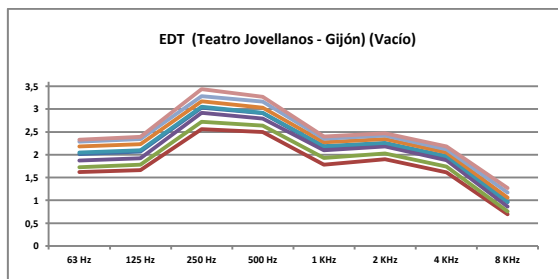


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,83	2,16	2,26	2,32	1,80	1,61	1,29	0,85	1,73	2,02	2,15	2,24	1,74	1,55	1,22	0,81
Percentil 5	1,47	1,78	1,94	2,00	1,36	1,05	0,79	0,44	1,37	1,66	1,82	1,88	1,25	0,96	0,69	0,40
Percentil 10	1,51	1,83	1,99	2,07	1,47	1,18	0,87	0,48	1,42	1,70	1,88	1,95	1,36	1,06	0,76	0,43
Percentil 25	1,65	1,96	2,11	2,16	1,61	1,38	1,05	0,59	1,56	1,83	1,99	2,07	1,56	1,32	0,96	0,53
Percentil 50	1,84	2,18	2,26	2,28	1,75	1,55	1,28	0,78	1,73	2,03	2,15	2,21	1,69	1,50	1,21	0,72
Percentil 75	2,01	2,33	2,39	2,45	1,94	1,80	1,48	1,00	1,88	2,19	2,27	2,37	1,88	1,75	1,43	0,95
Percentil 90	2,13	2,44	2,50	2,61	2,11	2,03	1,66	1,36	2,03	2,29	2,39	2,53	2,07	1,97	1,63	1,31
Percentil 95	2,20	2,51	2,60	2,72	2,30	2,19	1,81	1,60	2,10	2,38	2,51	2,65	2,23	2,13	1,78	1,57

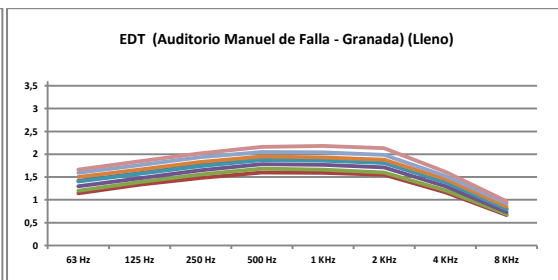
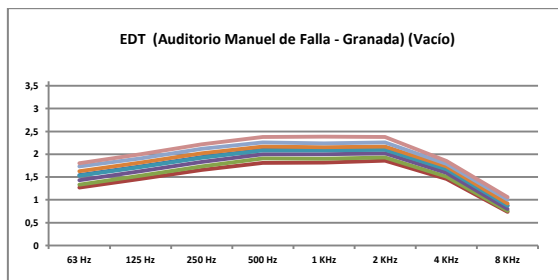




	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,50	1,55	2,09	2,07	1,57	1,57	1,41	0,84	1,47	1,52	2,06	2,03	1,52	1,52	1,36	0,82
Percentil 5	1,32	1,39	1,92	1,90	1,41	1,41	1,26	0,69	1,29	1,35	1,88	1,86	1,36	1,35	1,19	0,66
Percentil 10	1,38	1,43	1,95	1,93	1,43	1,43	1,28	0,70	1,35	1,40	1,91	1,88	1,38	1,37	1,21	0,68
Percentil 25	1,44	1,49	2,01	1,98	1,49	1,48	1,31	0,75	1,41	1,45	1,97	1,94	1,44	1,42	1,26	0,73
Percentil 50	1,49	1,55	2,08	2,05	1,56	1,56	1,40	0,82	1,47	1,52	2,04	2,01	1,51	1,52	1,35	0,80
Percentil 75	1,55	1,61	2,16	2,15	1,62	1,62	1,47	0,92	1,52	1,58	2,12	2,10	1,58	1,59	1,44	0,89
Percentil 90	1,61	1,67	2,27	2,25	1,71	1,71	1,56	1,01	1,59	1,64	2,23	2,22	1,67	1,68	1,53	0,99
Percentil 95	1,68	1,72	2,34	2,33	1,77	1,78	1,64	1,04	1,66	1,69	2,31	2,30	1,76	1,76	1,60	1,02

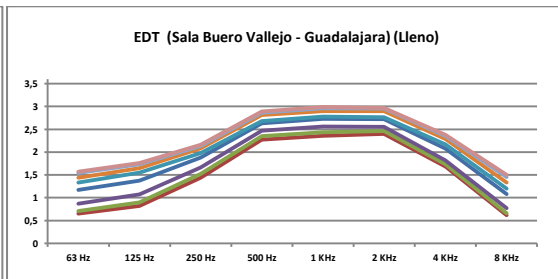
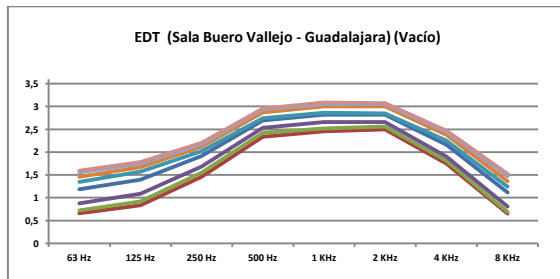


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,01	2,07	3,03	2,91	2,16	2,24	1,95	0,96	1,77	1,82	2,66	2,66	2,01	2,08	1,79	0,91
Percentil 5	1,62	1,66	2,56	2,50	1,78	1,90	1,61	0,69	1,31	1,37	2,24	2,28	1,61	1,69	1,41	0,63
Percentil 10	1,72	1,78	2,72	2,64	1,93	2,03	1,74	0,76	1,52	1,57	2,41	2,42	1,79	1,86	1,56	0,69
Percentil 25	1,87	1,92	2,92	2,79	2,10	2,18	1,88	0,86	1,64	1,69	2,56	2,55	1,95	2,01	1,72	0,81
Percentil 50	2,05	2,10	3,05	2,92	2,19	2,26	1,97	0,97	1,80	1,86	2,68	2,67	2,04	2,10	1,81	0,90
Percentil 75	2,18	2,23	3,17	3,03	2,27	2,34	2,05	1,06	1,94	1,99	2,77	2,76	2,11	2,17	1,89	0,99
Percentil 90	2,29	2,34	3,28	3,16	2,35	2,42	2,12	1,17	2,03	2,08	2,88	2,89	2,20	2,26	1,97	1,11
Percentil 95	2,33	2,39	3,44	3,27	2,40	2,47	2,18	1,27	2,09	2,14	2,96	2,97	2,27	2,33	2,07	1,25

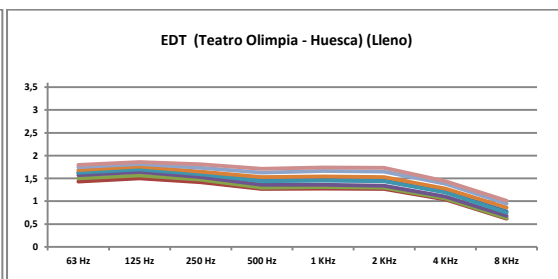
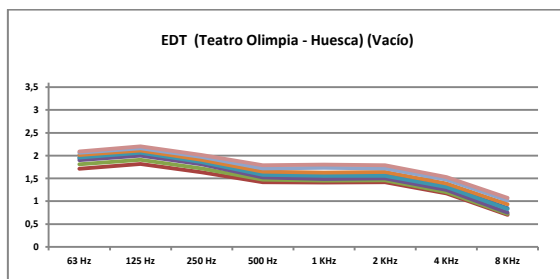


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,54	1,73	1,94	2,10	2,09	2,11	1,66	0,87	1,41	1,58	1,76	1,88	1,87	1,82	1,39	0,80
Percentil 5	1,27	1,46	1,66	1,81	1,82	1,86	1,46	0,74	1,14	1,33	1,48	1,60	1,59	1,55	1,17	0,67
Percentil 10	1,33	1,53	1,73	1,91	1,90	1,93	1,51	0,76	1,20	1,39	1,56	1,68	1,66	1,60	1,21	0,69
Percentil 25	1,43	1,63	1,83	2,00	2,00	2,02	1,59	0,80	1,30	1,47	1,65	1,78	1,77	1,71	1,30	0,73
Percentil 50	1,53	1,72	1,92	2,08	2,08	2,10	1,67	0,87	1,40	1,57	1,74	1,87	1,86	1,81	1,39	0,79
Percentil 75	1,63	1,82	2,02	2,17	2,15	2,17	1,73	0,92	1,50	1,66	1,83	1,95	1,93	1,88	1,45	0,85
Percentil 90	1,73	1,91	2,12	2,26	2,24	2,26	1,79	1,00	1,59	1,76	1,94	2,05	2,04	1,99	1,52	0,92
Percentil 95	1,80	2,00	2,21	2,38	2,38	2,38	1,85	1,06	1,66	1,84	2,02	2,16	2,18	2,13	1,61	0,97

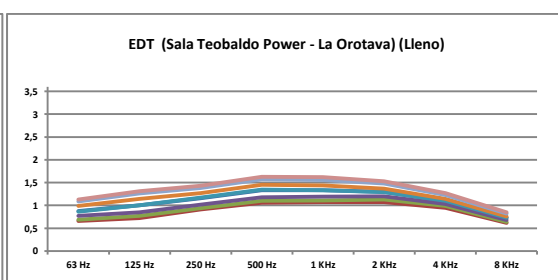
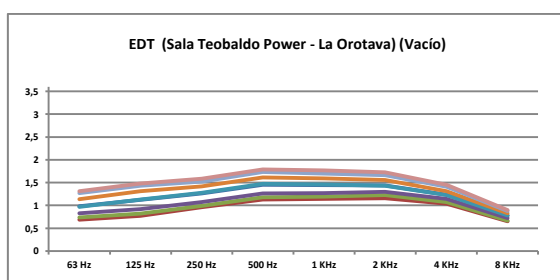
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,19	1,40	1,91	2,69	2,82	2,82	2,16	1,11	1,17	1,38	1,88	2,63	2,73	2,72	2,08	1,08
Percentil 5	0,66	0,83	1,46	2,33	2,45	2,49	1,75	0,65	0,65	0,82	1,44	2,27	2,36	2,40	1,68	0,62
Percentil 10	0,72	0,92	1,55	2,42	2,52	2,56	1,81	0,69	0,71	0,90	1,52	2,35	2,44	2,46	1,73	0,66
Percentil 25	0,88	1,09	1,68	2,53	2,66	2,66	1,90	0,81	0,87	1,07	1,66	2,47	2,56	2,55	1,82	0,77
Percentil 50	1,35	1,57	2,02	2,74	2,86	2,85	2,25	1,24	1,33	1,55	1,98	2,68	2,78	2,76	2,17	1,20
Percentil 75	1,46	1,67	2,12	2,87	3,00	3,00	2,38	1,36	1,44	1,65	2,08	2,81	2,90	2,90	2,29	1,33
Percentil 90	1,56	1,75	2,17	2,93	3,05	3,05	2,44	1,47	1,54	1,73	2,13	2,86	2,96	2,95	2,35	1,45
Percentil 95	1,59	1,78	2,20	2,95	3,09	3,07	2,47	1,52	1,57	1,76	2,16	2,89	2,99	2,97	2,38	1,50

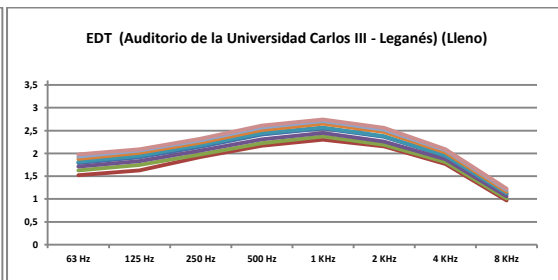
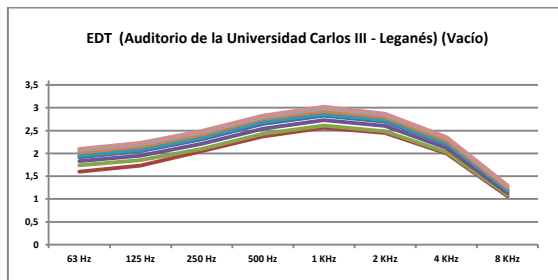


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,95	2,04	1,85	1,59	1,57	1,57	1,32	0,85	1,63	1,70	1,59	1,45	1,46	1,45	1,20	0,78
Percentil 5	1,71	1,82	1,63	1,42	1,41	1,42	1,17	0,70	1,43	1,50	1,42	1,27	1,28	1,27	1,04	0,62
Percentil 10	1,81	1,91	1,72	1,47	1,45	1,46	1,20	0,72	1,50	1,57	1,47	1,30	1,31	1,30	1,06	0,63
Percentil 25	1,90	2,00	1,81	1,52	1,49	1,50	1,25	0,75	1,57	1,64	1,53	1,36	1,36	1,34	1,10	0,68
Percentil 50	1,96	2,06	1,86	1,58	1,56	1,56	1,31	0,83	1,63	1,70	1,59	1,44	1,45	1,44	1,19	0,75
Percentil 75	2,01	2,11	1,91	1,65	1,63	1,64	1,39	0,93	1,68	1,76	1,65	1,53	1,54	1,53	1,28	0,86
Percentil 90	2,06	2,16	1,97	1,72	1,73	1,72	1,47	1,02	1,75	1,82	1,73	1,63	1,66	1,65	1,39	0,95
Percentil 95	2,09	2,20	2,01	1,79	1,80	1,79	1,53	1,07	1,80	1,86	1,81	1,71	1,74	1,73	1,44	1,01

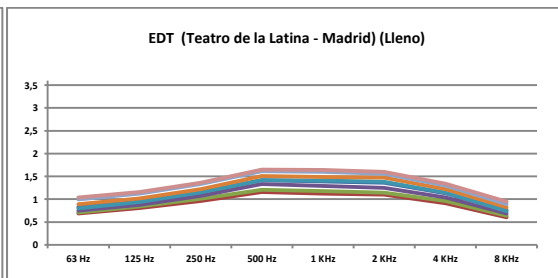
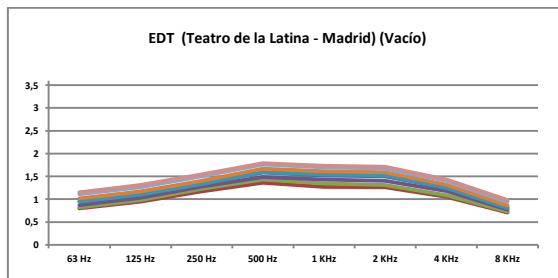


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,99	1,12	1,26	1,45	1,45	1,43	1,23	0,78	0,88	1,00	1,16	1,34	1,33	1,30	1,09	0,73
Percentil 5	0,69	0,77	0,96	1,13	1,14	1,16	1,04	0,65	0,66	0,73	0,91	1,06	1,08	1,08	0,95	0,62
Percentil 10	0,74	0,82	0,99	1,18	1,19	1,23	1,07	0,67	0,69	0,77	0,94	1,10	1,11	1,13	0,99	0,64
Percentil 25	0,83	0,92	1,07	1,26	1,27	1,30	1,14	0,72	0,77	0,85	1,02	1,18	1,19	1,20	1,03	0,68
Percentil 50	0,97	1,13	1,28	1,47	1,46	1,43	1,23	0,78	0,86	1,00	1,17	1,35	1,33	1,29	1,10	0,73
Percentil 75	1,14	1,31	1,42	1,61	1,59	1,56	1,31	0,83	0,99	1,14	1,27	1,45	1,44	1,37	1,14	0,76
Percentil 90	1,27	1,43	1,52	1,73	1,70	1,66	1,41	0,88	1,09	1,26	1,38	1,57	1,56	1,48	1,23	0,82
Percentil 95	1,31	1,48	1,58	1,79	1,77	1,72	1,45	0,90	1,13	1,31	1,43	1,63	1,62	1,53	1,27	0,85

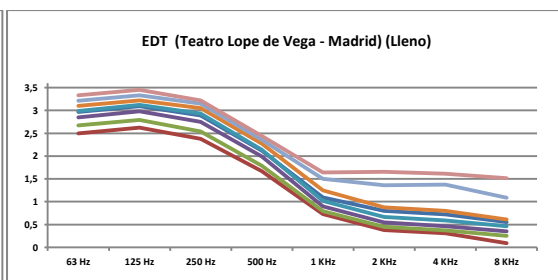
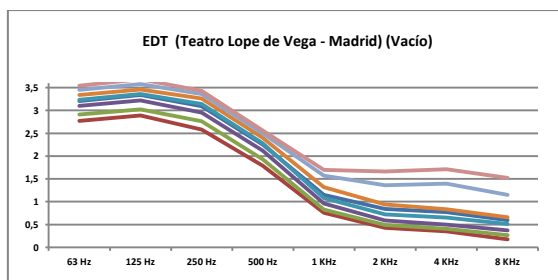
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,91	2,05	2,31	2,64	2,83	2,70	2,20	1,19	1,79	1,91	2,15	2,41	2,55	2,37	1,94	1,11
Percentil 5	1,60	1,73	2,05	2,37	2,56	2,45	2,00	1,06	1,52	1,63	1,92	2,17	2,30	2,15	1,77	0,97
Percentil 10	1,74	1,85	2,10	2,43	2,61	2,48	2,03	1,09	1,63	1,75	1,98	2,22	2,37	2,19	1,81	1,01
Percentil 25	1,83	1,95	2,21	2,54	2,73	2,60	2,12	1,13	1,71	1,83	2,06	2,31	2,45	2,26	1,87	1,06
Percentil 50	1,95	2,08	2,34	2,69	2,86	2,73	2,22	1,19	1,82	1,95	2,18	2,44	2,57	2,38	1,95	1,12
Percentil 75	2,02	2,15	2,41	2,76	2,93	2,80	2,29	1,24	1,88	2,01	2,24	2,51	2,65	2,47	2,02	1,16
Percentil 90	2,07	2,20	2,46	2,80	2,99	2,85	2,34	1,28	1,93	2,06	2,29	2,57	2,71	2,52	2,07	1,20
Percentil 95	2,10	2,23	2,49	2,83	3,02	2,87	2,36	1,30	1,98	2,09	2,32	2,61	2,74	2,56	2,09	1,23

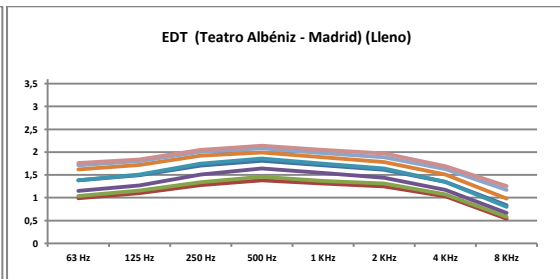
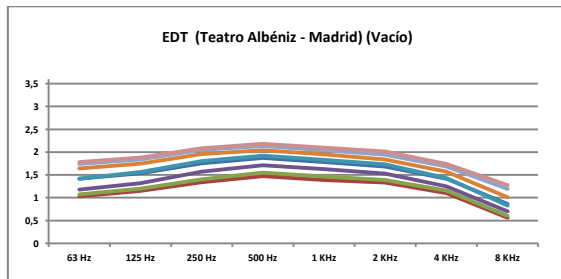


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,95	1,10	1,34	1,58	1,52	1,50	1,25	0,82	0,83	0,95	1,15	1,42	1,39	1,36	1,13	0,76
Percentil 5	0,80	0,95	1,17	1,36	1,27	1,26	1,05	0,71	0,69	0,81	0,96	1,16	1,12	1,10	0,91	0,60
Percentil 10	0,82	0,98	1,23	1,43	1,35	1,31	1,09	0,73	0,71	0,84	1,01	1,21	1,18	1,14	0,96	0,64
Percentil 25	0,87	1,03	1,28	1,49	1,43	1,40	1,18	0,77	0,75	0,88	1,07	1,33	1,29	1,25	1,04	0,69
Percentil 50	0,95	1,10	1,33	1,59	1,54	1,52	1,25	0,81	0,80	0,94	1,15	1,42	1,41	1,38	1,14	0,74
Percentil 75	1,02	1,17	1,40	1,67	1,61	1,59	1,32	0,86	0,89	1,02	1,22	1,51	1,49	1,47	1,22	0,82
Percentil 90	1,11	1,26	1,50	1,76	1,70	1,67	1,40	0,94	0,99	1,12	1,33	1,61	1,60	1,56	1,30	0,89
Percentil 95	1,15	1,31	1,54	1,79	1,73	1,71	1,43	0,98	1,04	1,16	1,36	1,65	1,64	1,60	1,34	0,95

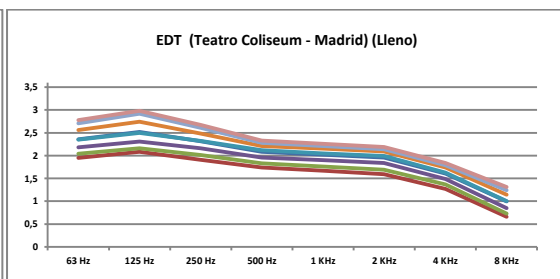
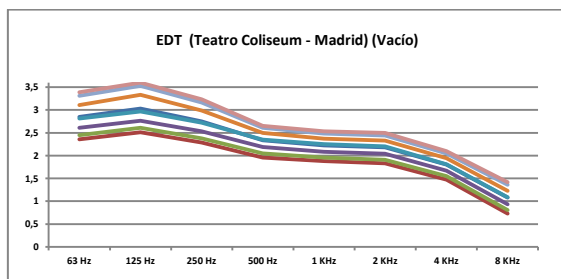


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	3,21	3,34	3,10	2,25	1,15	0,84	0,77	0,60	2,97	3,09	2,89	2,12	1,09	0,80	0,72	0,56
Percentil 5	2,77	2,89	2,58	1,79	0,76	0,43	0,35	0,18	2,50	2,62	2,38	1,67	0,73	0,38	0,31	0,09
Percentil 10	2,91	3,02	2,76	1,93	0,83	0,49	0,41	0,27	2,67	2,79	2,54	1,79	0,79	0,45	0,37	0,25
Percentil 25	3,10	3,22	2,95	2,12	0,96	0,59	0,50	0,37	2,85	2,98	2,75	1,99	0,90	0,55	0,46	0,35
Percentil 50	3,23	3,36	3,14	2,28	1,08	0,72	0,65	0,51	2,99	3,12	2,93	2,14	1,02	0,67	0,59	0,46
Percentil 75	3,34	3,46	3,26	2,40	1,32	0,94	0,84	0,66	3,10	3,22	3,05	2,27	1,25	0,88	0,80	0,61
Percentil 90	3,45	3,58	3,36	2,50	1,57	1,36	1,40	1,15	3,21	3,33	3,15	2,36	1,50	1,36	1,38	1,09
Percentil 95	3,54	3,68	3,43	2,56	1,70	1,66	1,71	1,52	3,33	3,45	3,22	2,44	1,64	1,66	1,61	1,52

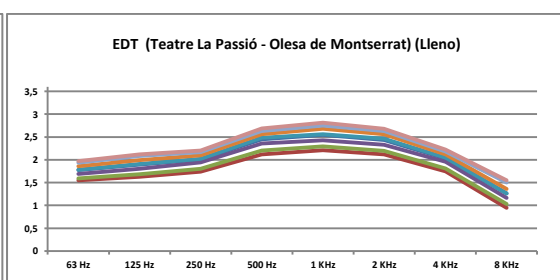
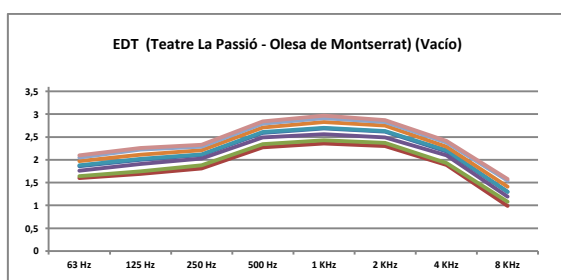
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,42	1,54	1,76	1,87	1,78	1,69	1,42	0,86	1,38	1,49	1,71	1,81	1,71	1,61	1,35	0,84
Percentil 5	1,03	1,15	1,34	1,47	1,39	1,33	1,10	0,56	0,99	1,10	1,28	1,38	1,31	1,25	1,03	0,54
Percentil 10	1,07	1,20	1,40	1,55	1,47	1,39	1,16	0,60	1,04	1,16	1,34	1,46	1,37	1,31	1,07	0,58
Percentil 25	1,18	1,32	1,57	1,71	1,63	1,53	1,25	0,70	1,15	1,27	1,51	1,64	1,54	1,44	1,17	0,67
Percentil 50	1,42	1,57	1,81	1,92	1,83	1,73	1,43	0,83	1,38	1,51	1,75	1,86	1,75	1,64	1,35	0,80
Percentil 75	1,64	1,75	1,96	2,04	1,95	1,84	1,57	1,01	1,62	1,72	1,92	1,99	1,89	1,78	1,51	0,98
Percentil 90	1,74	1,84	2,05	2,13	2,04	1,94	1,68	1,20	1,71	1,80	2,01	2,08	1,98	1,89	1,63	1,17
Percentil 95	1,78	1,88	2,08	2,18	2,10	2,01	1,74	1,28	1,76	1,84	2,05	2,14	2,05	1,97	1,69	1,25



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,85	3,03	2,75	2,33	2,23	2,18	1,80	1,08	2,36	2,52	2,31	2,08	2,02	1,95	1,61	1,00
Percentil 5	2,36	2,51	2,29	1,96	1,88	1,83	1,47	0,73	1,95	2,08	1,91	1,74	1,67	1,59	1,27	0,66
Percentil 10	2,45	2,61	2,38	2,05	1,96	1,91	1,55	0,81	2,04	2,16	2,01	1,83	1,76	1,69	1,37	0,73
Percentil 25	2,61	2,76	2,53	2,19	2,08	2,04	1,67	0,93	2,18	2,31	2,16	1,96	1,90	1,84	1,49	0,85
Percentil 50	2,81	2,97	2,72	2,35	2,25	2,20	1,81	1,09	2,35	2,50	2,32	2,12	2,05	1,99	1,63	1,00
Percentil 75	3,11	3,33	2,99	2,50	2,37	2,33	1,94	1,23	2,56	2,74	2,48	2,21	2,15	2,09	1,74	1,14
Percentil 90	3,31	3,53	3,16	2,61	2,48	2,44	2,05	1,36	2,71	2,92	2,61	2,28	2,21	2,14	1,79	1,24
Percentil 95	3,39	3,60	3,23	2,65	2,53	2,50	2,10	1,42	2,78	2,98	2,67	2,33	2,26	2,19	1,84	1,31



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,86	2,00	2,11	2,59	2,69	2,61	2,18	1,30	1,77	1,89	2,01	2,45	2,54	2,44	2,03	1,26
Percentil 5	1,60	1,69	1,81	2,27	2,36	2,30	1,89	0,99	1,55	1,63	1,74	2,12	2,21	2,12	1,75	0,95
Percentil 10	1,64	1,75	1,88	2,34	2,43	2,37	1,93	1,08	1,59	1,68	1,80	2,20	2,29	2,19	1,81	1,03
Percentil 25	1,76	1,91	2,03	2,49	2,56	2,49	2,10	1,19	1,69	1,80	1,94	2,36	2,43	2,33	1,96	1,16
Percentil 50	1,88	2,02	2,12	2,61	2,70	2,63	2,21	1,30	1,78	1,91	2,02	2,48	2,56	2,46	2,05	1,26
Percentil 75	1,97	2,11	2,21	2,71	2,83	2,75	2,29	1,41	1,86	1,99	2,10	2,56	2,68	2,56	2,12	1,36
Percentil 90	2,05	2,22	2,29	2,79	2,91	2,83	2,38	1,54	1,94	2,08	2,17	2,63	2,75	2,63	2,18	1,50
Percentil 95	2,10	2,26	2,33	2,84	2,97	2,87	2,41	1,58	1,97	2,12	2,20	2,68	2,81	2,68	2,22	1,55

Media

Percentil 5

Percentil 10

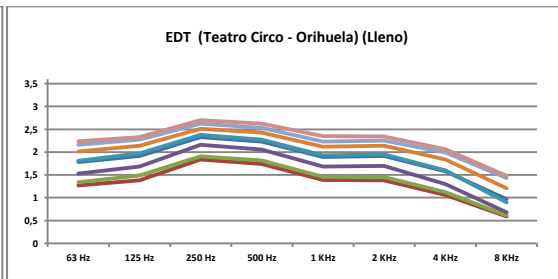
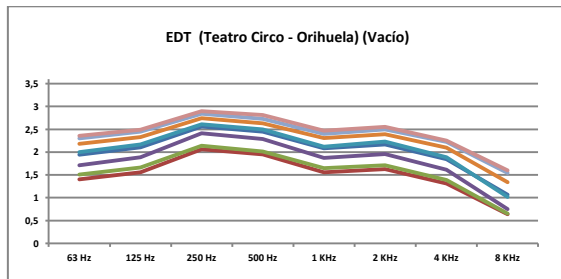
Percentil 25

Percentil 50

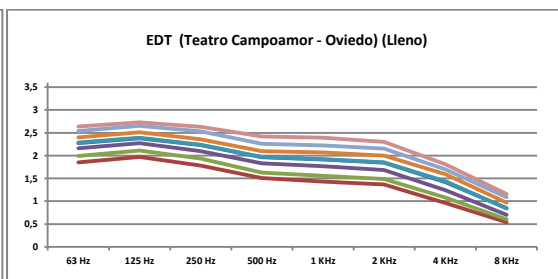
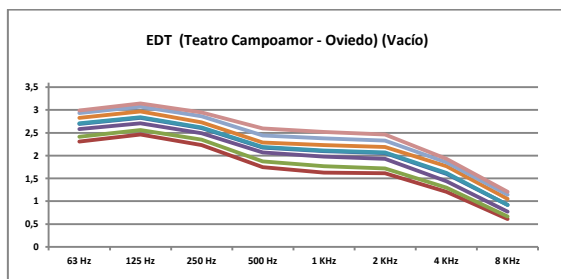
Percentil 75

Percentil 90

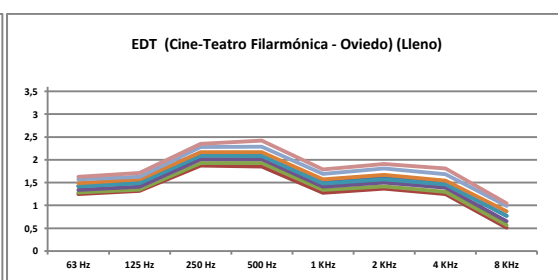
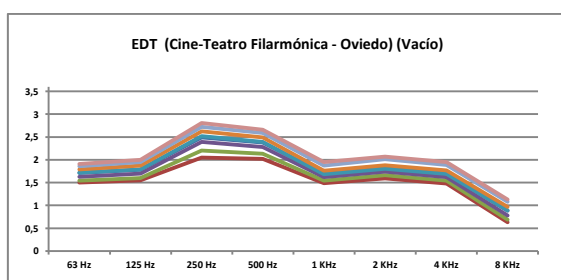
Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,94	2,11	2,56	2,45	2,08	2,17	1,85	1,07	1,78	1,92	2,33	2,23	1,89	1,91	1,58	0,97
Percentil 5	1,40	1,56	2,06	1,95	1,56	1,63	1,31	0,64	1,27	1,38	1,84	1,74	1,39	1,38	1,06	0,59
Percentil 10	1,51	1,66	2,14	2,01	1,65	1,71	1,39	0,65	1,34	1,49	1,91	1,82	1,46	1,45	1,12	0,61
Percentil 25	1,71	1,89	2,41	2,29	1,87	1,96	1,61	0,75	1,53	1,68	2,16	2,05	1,68	1,70	1,30	0,68
Percentil 50	2,00	2,17	2,61	2,50	2,12	2,23	1,89	1,02	1,81	1,97	2,38	2,27	1,93	1,95	1,60	0,90
Percentil 75	2,18	2,33	2,74	2,63	2,31	2,39	2,10	1,34	2,01	2,14	2,51	2,43	2,12	2,14	1,84	1,21
Percentil 90	2,30	2,45	2,84	2,73	2,40	2,50	2,22	1,54	2,16	2,27	2,62	2,53	2,23	2,25	1,99	1,43
Percentil 95	2,36	2,49	2,90	2,81	2,47	2,55	2,25	1,60	2,24	2,33	2,70	2,62	2,35	2,34	2,06	1,48

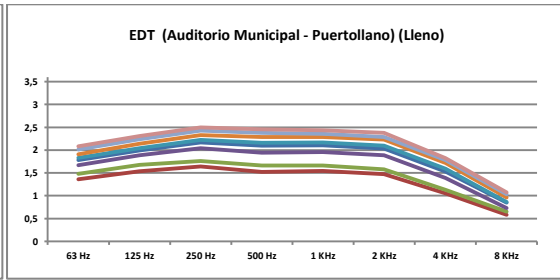
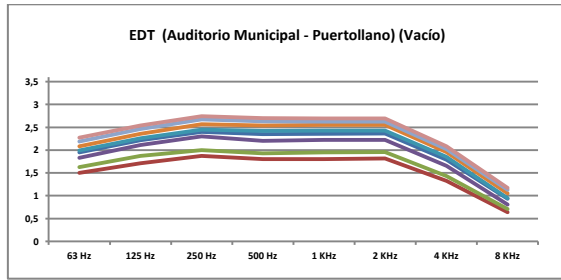


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,69	2,83	2,61	2,18	2,10	2,05	1,60	0,92	2,27	2,38	2,23	1,96	1,91	1,84	1,42	0,85
Percentil 5	2,31	2,46	2,23	1,75	1,63	1,61	1,21	0,61	1,85	1,97	1,78	1,51	1,43	1,37	0,96	0,54
Percentil 10	2,41	2,56	2,35	1,87	1,77	1,72	1,30	0,67	1,99	2,11	1,94	1,63	1,56	1,49	1,08	0,60
Percentil 25	2,58	2,71	2,49	2,07	1,98	1,93	1,44	0,77	2,16	2,27	2,10	1,83	1,77	1,68	1,24	0,70
Percentil 50	2,71	2,84	2,62	2,19	2,11	2,07	1,62	0,92	2,29	2,39	2,24	1,97	1,92	1,85	1,44	0,85
Percentil 75	2,83	2,97	2,73	2,29	2,23	2,19	1,77	1,05	2,40	2,51	2,36	2,10	2,07	2,00	1,59	0,97
Percentil 90	2,93	3,07	2,86	2,44	2,38	2,33	1,85	1,14	2,54	2,65	2,53	2,26	2,22	2,15	1,70	1,09
Percentil 95	2,99	3,14	2,95	2,60	2,52	2,46	1,93	1,21	2,64	2,73	2,63	2,42	2,39	2,30	1,81	1,16

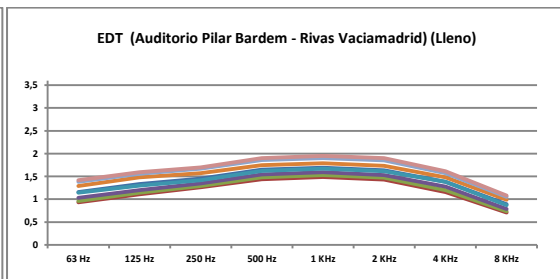
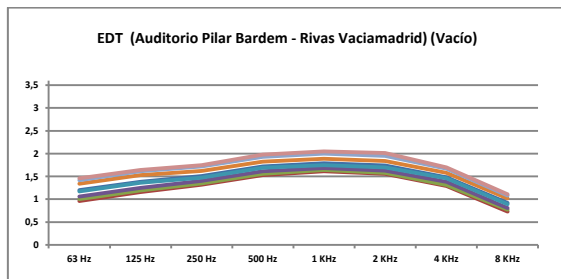


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,71	1,78	2,49	2,38	1,70	1,82	1,70	0,88	1,42	1,49	2,10	2,10	1,50	1,60	1,48	0,77
Percentil 5	1,50	1,55	2,05	2,02	1,49	1,59	1,48	0,63	1,25	1,32	1,87	1,85	1,28	1,37	1,25	0,51
Percentil 10	1,54	1,60	2,20	2,13	1,54	1,66	1,54	0,69	1,29	1,35	1,93	1,93	1,34	1,42	1,30	0,57
Percentil 25	1,63	1,70	2,39	2,28	1,62	1,74	1,62	0,78	1,34	1,41	2,01	2,01	1,41	1,50	1,39	0,65
Percentil 50	1,72	1,79	2,52	2,39	1,68	1,80	1,69	0,89	1,42	1,49	2,09	2,08	1,48	1,57	1,46	0,77
Percentil 75	1,79	1,87	2,62	2,49	1,76	1,88	1,77	0,97	1,49	1,57	2,17	2,17	1,57	1,67	1,54	0,87
Percentil 90	1,86	1,95	2,72	2,59	1,87	2,01	1,89	1,08	1,57	1,63	2,28	2,29	1,69	1,81	1,68	0,99
Percentil 95	1,91	2,00	2,81	2,66	1,95	2,07	1,95	1,13	1,63	1,71	2,35	2,42	1,79	1,91	1,81	1,05

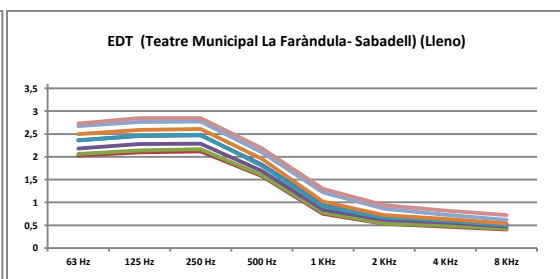
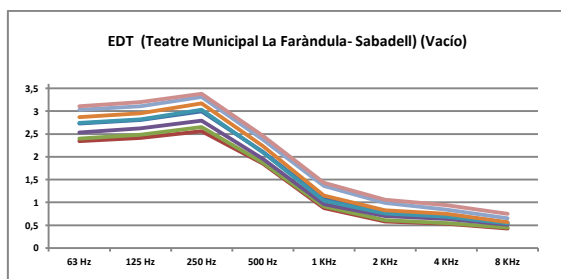
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,95	2,21	2,40	2,35	2,36	2,36	1,79	0,93	1,78	1,99	2,17	2,10	2,10	2,03	1,53	0,85
Percentil 5	1,50	1,71	1,87	1,80	1,80	1,81	1,32	0,64	1,36	1,53	1,64	1,52	1,54	1,47	1,05	0,58
Percentil 10	1,63	1,87	2,00	1,93	1,95	1,96	1,43	0,71	1,48	1,68	1,76	1,66	1,66	1,58	1,13	0,65
Percentil 25	1,83	2,11	2,30	2,20	2,22	2,22	1,65	0,81	1,67	1,89	2,04	1,94	1,96	1,89	1,39	0,73
Percentil 50	1,99	2,26	2,45	2,42	2,43	2,43	1,85	0,95	1,83	2,04	2,22	2,16	2,17	2,10	1,59	0,86
Percentil 75	2,08	2,36	2,57	2,54	2,55	2,55	1,96	1,05	1,91	2,14	2,33	2,29	2,29	2,23	1,72	0,96
Percentil 90	2,19	2,46	2,67	2,63	2,62	2,62	2,02	1,13	2,01	2,24	2,43	2,38	2,36	2,29	1,78	1,03
Percentil 95	2,27	2,54	2,75	2,70	2,69	2,69	2,08	1,17	2,08	2,31	2,50	2,46	2,44	2,38	1,83	1,08



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,20	1,38	1,51	1,72	1,79	1,74	1,48	0,92	1,16	1,33	1,45	1,65	1,69	1,64	1,38	0,89
Percentil 5	0,96	1,16	1,32	1,53	1,61	1,56	1,29	0,73	0,93	1,11	1,26	1,44	1,49	1,43	1,16	0,71
Percentil 10	1,00	1,19	1,35	1,56	1,64	1,58	1,31	0,77	0,96	1,14	1,29	1,48	1,53	1,47	1,20	0,74
Percentil 25	1,06	1,25	1,40	1,61	1,68	1,63	1,38	0,81	1,03	1,20	1,35	1,54	1,59	1,53	1,28	0,79
Percentil 50	1,17	1,36	1,47	1,69	1,75	1,70	1,46	0,89	1,14	1,30	1,42	1,62	1,67	1,61	1,38	0,87
Percentil 75	1,34	1,53	1,62	1,82	1,89	1,84	1,58	1,02	1,29	1,48	1,57	1,75	1,79	1,73	1,48	0,99
Percentil 90	1,42	1,61	1,72	1,93	2,00	1,95	1,67	1,08	1,38	1,56	1,67	1,86	1,90	1,85	1,57	1,05
Percentil 95	1,46	1,64	1,75	1,98	2,05	2,01	1,70	1,11	1,42	1,59	1,70	1,90	1,95	1,90	1,61	1,08



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,73	2,81	3,00	2,11	1,08	0,78	0,71	0,56	2,36	2,46	2,47	1,83	0,95	0,69	0,62	0,52
Percentil 5	2,34	2,41	2,56	1,85	0,88	0,58	0,53	0,43	2,03	2,10	2,12	1,58	0,75	0,53	0,47	0,41
Percentil 10	2,40	2,48	2,65	1,87	0,91	0,61	0,55	0,45	2,06	2,14	2,17	1,60	0,78	0,54	0,49	0,42
Percentil 25	2,53	2,62	2,79	1,96	0,96	0,70	0,64	0,51	2,18	2,28	2,29	1,69	0,84	0,62	0,56	0,47
Percentil 50	2,74	2,82	3,03	2,10	1,04	0,76	0,69	0,54	2,36	2,46	2,48	1,80	0,91	0,67	0,60	0,50
Percentil 75	2,87	2,95	3,17	2,24	1,15	0,83	0,75	0,57	2,50	2,59	2,61	1,96	1,02	0,72	0,64	0,54
Percentil 90	3,03	3,11	3,31	2,38	1,36	0,99	0,84	0,65	2,67	2,76	2,77	2,10	1,22	0,86	0,73	0,62
Percentil 95	3,11	3,20	3,38	2,46	1,43	1,06	0,94	0,75	2,73	2,85	2,85	2,19	1,30	0,94	0,82	0,72

Media

Percentil 5

Percentil 10

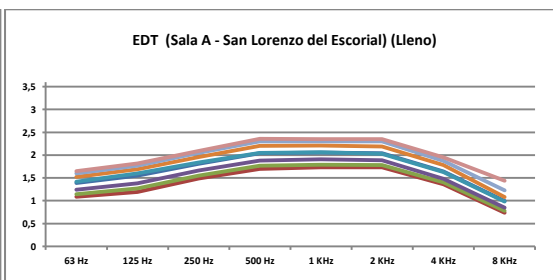
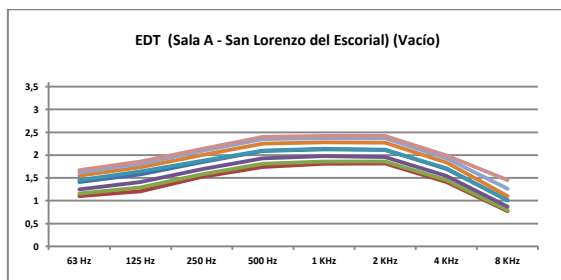
Percentil 25

Percentil 50

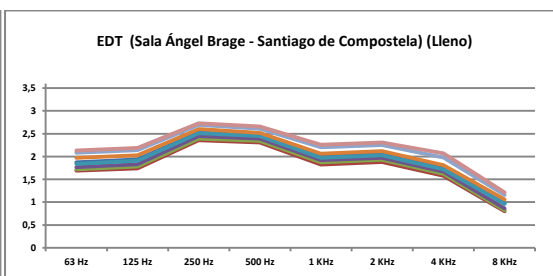
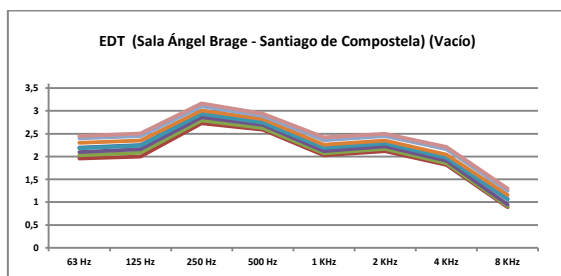
Percentil 75

Percentil 90

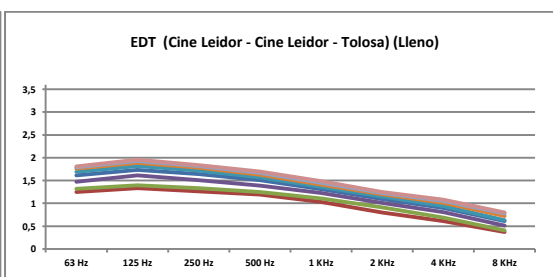
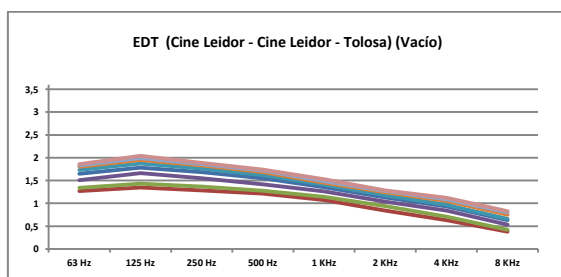
Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,41	1,58	1,85	2,09	2,13	2,12	1,70	1,02	1,39	1,55	1,81	2,04	2,06	2,04	1,64	1,00
Percentil 5	1,10	1,21	1,52	1,74	1,81	1,82	1,41	0,77	1,09	1,19	1,49	1,70	1,73	1,73	1,36	0,74
Percentil 10	1,16	1,29	1,58	1,81	1,86	1,86	1,45	0,79	1,14	1,27	1,55	1,77	1,79	1,78	1,40	0,78
Percentil 25	1,25	1,41	1,69	1,93	1,98	1,96	1,54	0,87	1,24	1,38	1,66	1,88	1,91	1,89	1,48	0,85
Percentil 50	1,45	1,64	1,87	2,10	2,14	2,11	1,71	1,00	1,42	1,60	1,84	2,05	2,06	2,03	1,63	0,98
Percentil 75	1,55	1,73	2,00	2,25	2,28	2,27	1,84	1,10	1,52	1,69	1,96	2,20	2,21	2,19	1,78	1,08
Percentil 90	1,62	1,81	2,09	2,35	2,37	2,37	1,93	1,26	1,60	1,77	2,05	2,30	2,30	2,30	1,87	1,23
Percentil 95	1,67	1,86	2,13	2,40	2,42	2,42	1,99	1,45	1,65	1,82	2,09	2,36	2,35	2,35	1,95	1,44



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,20	2,25	2,94	2,75	2,20	2,29	1,98	1,07	1,87	1,94	2,53	2,46	2,00	2,06	1,76	0,98
Percentil 5	1,96	2,00	2,73	2,59	2,03	2,12	1,82	0,89	1,69	1,74	2,36	2,31	1,83	1,88	1,58	0,80
Percentil 10	2,03	2,08	2,79	2,62	2,07	2,17	1,85	0,91	1,72	1,78	2,39	2,34	1,87	1,93	1,62	0,82
Percentil 25	2,10	2,16	2,86	2,69	2,12	2,22	1,91	0,95	1,77	1,83	2,45	2,39	1,92	1,97	1,67	0,86
Percentil 50	2,18	2,24	2,93	2,74	2,19	2,29	1,97	1,06	1,84	1,91	2,51	2,45	1,97	2,03	1,72	0,96
Percentil 75	2,30	2,35	3,01	2,82	2,26	2,35	2,04	1,16	1,97	2,03	2,60	2,52	2,06	2,12	1,81	1,06
Percentil 90	2,40	2,45	3,10	2,89	2,36	2,45	2,16	1,25	2,08	2,14	2,69	2,61	2,20	2,25	1,98	1,16
Percentil 95	2,45	2,50	3,16	2,94	2,42	2,50	2,21	1,30	2,13	2,19	2,73	2,66	2,26	2,31	2,07	1,21



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,65	1,78	1,68	1,55	1,35	1,13	0,93	0,63	1,61	1,73	1,64	1,51	1,31	1,10	0,90	0,61
Percentil 5	1,27	1,35	1,28	1,21	1,07	0,84	0,63	0,38	1,25	1,33	1,26	1,19	1,03	0,80	0,61	0,37
Percentil 10	1,34	1,43	1,37	1,28	1,14	0,94	0,71	0,42	1,32	1,40	1,34	1,25	1,11	0,91	0,69	0,41
Percentil 25	1,51	1,66	1,55	1,42	1,26	1,04	0,84	0,53	1,47	1,61	1,51	1,39	1,23	1,01	0,81	0,51
Percentil 50	1,73	1,87	1,76	1,62	1,41	1,18	0,97	0,66	1,69	1,82	1,72	1,57	1,36	1,15	0,94	0,63
Percentil 75	1,80	1,95	1,83	1,68	1,45	1,24	1,05	0,75	1,76	1,89	1,78	1,63	1,41	1,20	1,01	0,72
Percentil 90	1,83	1,99	1,86	1,72	1,49	1,27	1,09	0,80	1,79	1,93	1,82	1,67	1,45	1,23	1,05	0,78
Percentil 95	1,86	2,04	1,89	1,74	1,53	1,29	1,12	0,83	1,81	1,96	1,84	1,70	1,49	1,25	1,08	0,80

Media

Percentil 5

Percentil 10

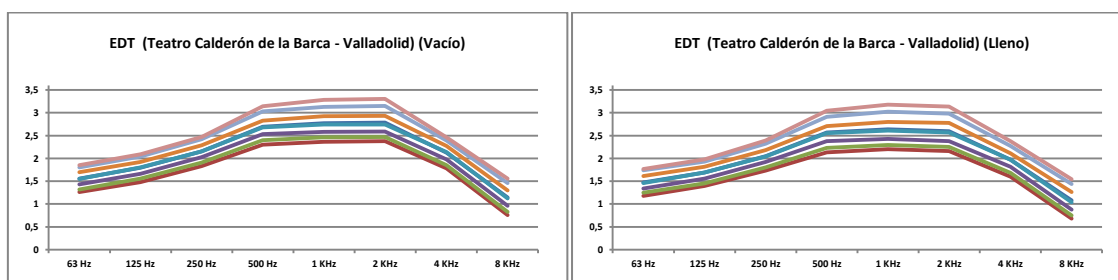
Percentil 25

Percentil 50

Percentil 75

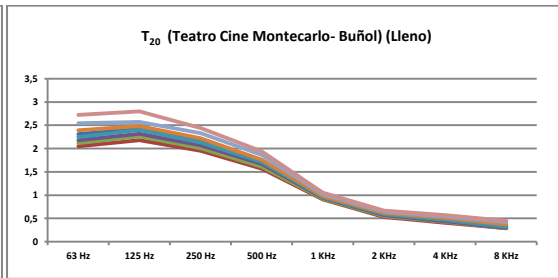
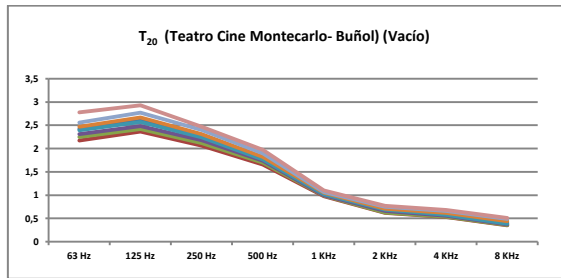
Percentil 90

Percentil 95

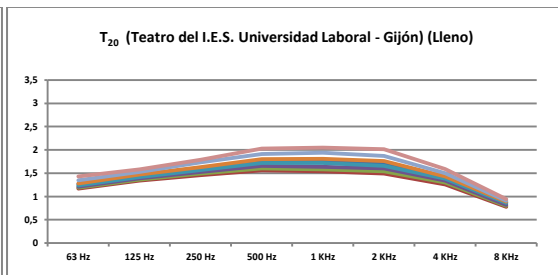
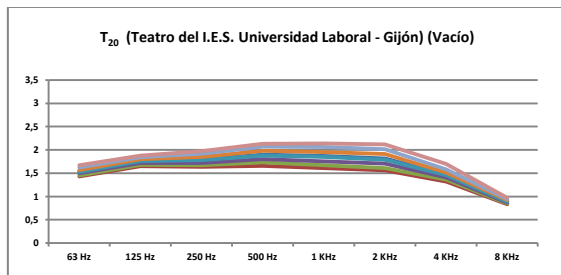


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,56	1,79	2,15	2,69	2,77	2,78	2,13	1,14	1,48	1,69	2,05	2,56	2,64	2,60	1,97	1,08
Percentil 5	1,26	1,48	1,83	2,30	2,37	2,38	1,78	0,76	1,18	1,40	1,74	2,13	2,20	2,16	1,60	0,68
Percentil 10	1,32	1,56	1,91	2,40	2,46	2,47	1,85	0,83	1,25	1,45	1,80	2,23	2,29	2,25	1,68	0,75
Percentil 25	1,43	1,66	2,03	2,53	2,58	2,59	1,98	0,96	1,34	1,56	1,92	2,38	2,43	2,38	1,82	0,88
Percentil 50	1,55	1,80	2,15	2,68	2,74	2,75	2,14	1,12	1,46	1,69	2,04	2,55	2,61	2,57	1,97	1,04
Percentil 75	1,70	1,92	2,29	2,83	2,92	2,93	2,27	1,30	1,61	1,82	2,18	2,71	2,80	2,78	2,11	1,26
Percentil 90	1,80	2,04	2,42	3,03	3,13	3,15	2,39	1,46	1,74	1,93	2,32	2,91	3,02	2,98	2,27	1,44
Percentil 95	1,85	2,09	2,47	3,14	3,28	3,30	2,46	1,56	1,77	1,98	2,39	3,04	3,17	3,13	2,37	1,54

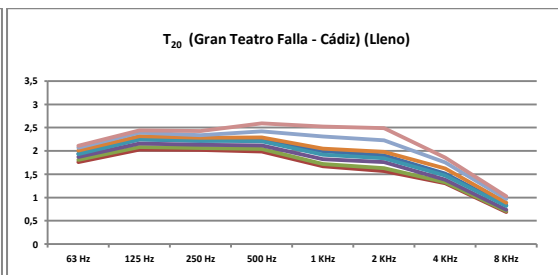
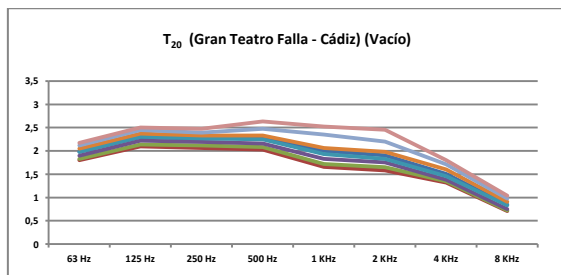


7.2.2 T₂₀

	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,42	2,60	2,25	1,79	1,03	0,69	0,59	0,41	2,31	2,43	2,15	1,72	0,97	0,60	0,48	0,34
Percentil 5	2,17	2,36	2,06	1,66	0,98	0,62	0,53	0,35	2,05	2,18	1,95	1,57	0,91	0,53	0,41	0,29
Percentil 10	2,25	2,42	2,12	1,70	0,99	0,63	0,54	0,36	2,12	2,26	2,01	1,61	0,92	0,55	0,43	0,29
Percentil 25	2,31	2,48	2,18	1,74	1,00	0,66	0,56	0,37	2,18	2,32	2,07	1,67	0,94	0,57	0,44	0,30
Percentil 50	2,39	2,57	2,24	1,77	1,02	0,69	0,58	0,39	2,25	2,40	2,13	1,71	0,96	0,59	0,47	0,32
Percentil 75	2,47	2,67	2,31	1,82	1,05	0,71	0,62	0,44	2,39	2,48	2,22	1,76	0,98	0,62	0,51	0,37
Percentil 90	2,56	2,77	2,40	1,90	1,07	0,75	0,66	0,49	2,54	2,57	2,33	1,86	1,02	0,65	0,55	0,42
Percentil 95	2,78	2,93	2,47	1,97	1,10	0,77	0,68	0,51	2,72	2,80	2,44	1,94	1,05	0,67	0,57	0,45

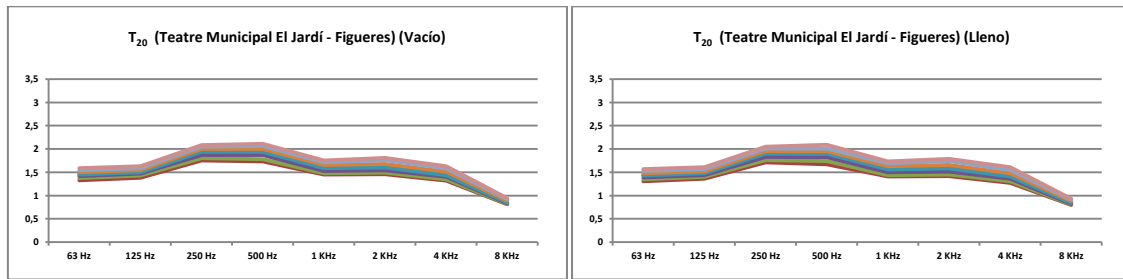


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,54	1,76	1,79	1,90	1,87	1,82	1,47	0,90	1,26	1,44	1,59	1,75	1,75	1,70	1,40	0,86
Percentil 5	1,43	1,65	1,64	1,66	1,61	1,56	1,32	0,83	1,17	1,34	1,46	1,56	1,54	1,49	1,26	0,78
Percentil 10	1,45	1,68	1,67	1,73	1,67	1,61	1,36	0,85	1,19	1,36	1,49	1,60	1,58	1,54	1,30	0,80
Percentil 25	1,50	1,72	1,72	1,80	1,75	1,70	1,41	0,87	1,21	1,39	1,53	1,66	1,64	1,60	1,34	0,82
Percentil 50	1,53	1,76	1,78	1,88	1,85	1,79	1,46	0,89	1,24	1,42	1,57	1,72	1,72	1,66	1,38	0,86
Percentil 75	1,57	1,80	1,85	1,98	1,95	1,91	1,51	0,92	1,28	1,47	1,63	1,80	1,81	1,76	1,43	0,89
Percentil 90	1,62	1,84	1,92	2,07	2,06	2,01	1,58	0,94	1,35	1,53	1,73	1,91	1,94	1,87	1,50	0,91
Percentil 95	1,67	1,88	1,97	2,13	2,14	2,12	1,70	0,97	1,43	1,58	1,79	2,03	2,05	2,01	1,59	0,94

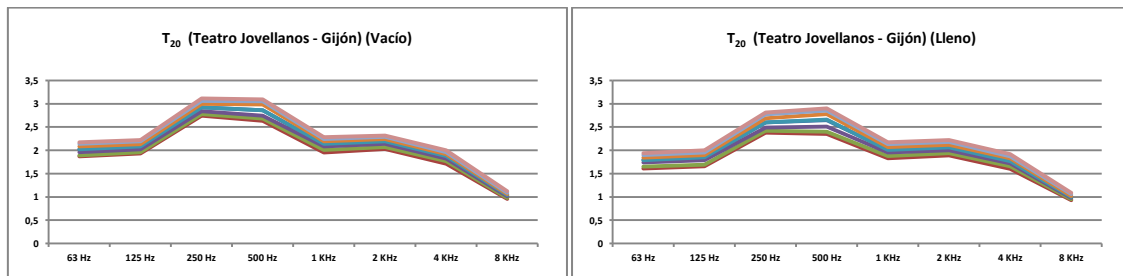


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,98	2,30	2,26	2,28	2,00	1,90	1,51	0,85	1,94	2,25	2,21	2,24	1,99	1,91	1,52	0,83
Percentil 5	1,80	2,10	2,06	2,03	1,66	1,58	1,32	0,71	1,76	2,03	2,02	1,99	1,67	1,57	1,31	0,69
Percentil 10	1,83	2,14	2,12	2,08	1,72	1,65	1,35	0,72	1,81	2,08	2,06	2,04	1,72	1,63	1,33	0,71
Percentil 25	1,90	2,22	2,19	2,16	1,83	1,75	1,38	0,75	1,87	2,16	2,13	2,12	1,82	1,76	1,38	0,74
Percentil 50	1,98	2,30	2,27	2,25	1,93	1,83	1,46	0,83	1,93	2,25	2,22	2,21	1,92	1,84	1,47	0,82
Percentil 75	2,05	2,37	2,33	2,33	2,06	1,98	1,60	0,91	2,01	2,32	2,28	2,29	2,05	1,98	1,62	0,89
Percentil 90	2,12	2,45	2,39	2,48	2,35	2,20	1,71	0,98	2,07	2,39	2,34	2,42	2,31	2,23	1,75	0,97
Percentil 95	2,17	2,50	2,47	2,63	2,52	2,45	1,80	1,04	2,11	2,44	2,43	2,59	2,52	2,49	1,86	1,03

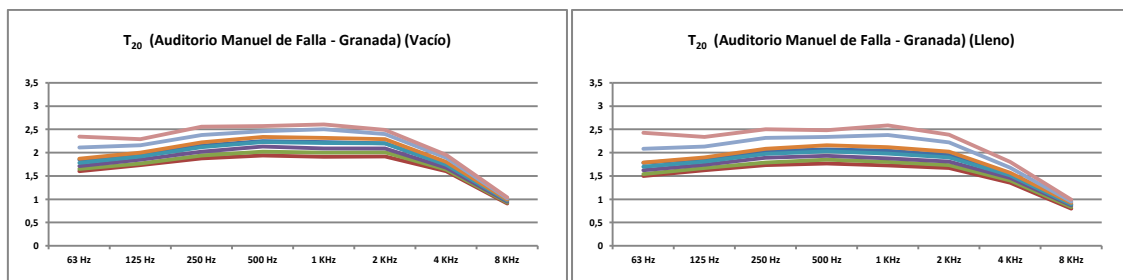
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,46	1,51	1,94	1,94	1,60	1,62	1,46	0,86	1,43	1,48	1,90	1,90	1,57	1,59	1,43	0,85
Percentil 5	1,33	1,38	1,75	1,73	1,45	1,46	1,32	0,81	1,31	1,36	1,71	1,67	1,41	1,42	1,27	0,80
Percentil 10	1,38	1,43	1,80	1,78	1,48	1,49	1,35	0,82	1,35	1,40	1,76	1,74	1,44	1,45	1,31	0,81
Percentil 25	1,42	1,47	1,87	1,87	1,53	1,54	1,40	0,83	1,39	1,44	1,83	1,82	1,50	1,51	1,36	0,82
Percentil 50	1,45	1,50	1,94	1,94	1,59	1,60	1,44	0,85	1,43	1,48	1,90	1,90	1,56	1,58	1,41	0,84
Percentil 75	1,50	1,55	2,00	2,00	1,66	1,68	1,51	0,89	1,48	1,52	1,95	1,95	1,63	1,66	1,48	0,88
Percentil 90	1,54	1,59	2,05	2,06	1,71	1,76	1,58	0,92	1,53	1,57	2,01	2,01	1,69	1,74	1,55	0,91
Percentil 95	1,59	1,63	2,08	2,11	1,76	1,81	1,63	0,94	1,57	1,61	2,05	2,09	1,73	1,79	1,61	0,93

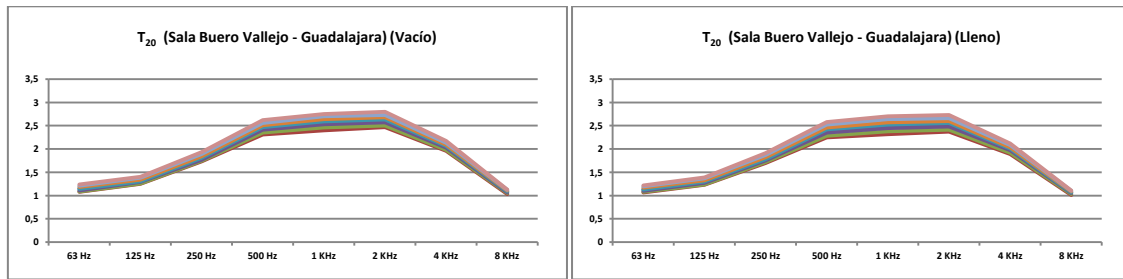


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,02	2,08	2,92	2,86	2,13	2,18	1,87	1,04	1,79	1,84	2,60	2,65	2,01	2,06	1,77	1,00
Percentil 5	1,87	1,93	2,74	2,63	1,95	2,03	1,71	0,96	1,61	1,66	2,38	2,35	1,83	1,89	1,60	0,93
Percentil 10	1,89	1,96	2,78	2,68	2,01	2,07	1,77	0,98	1,65	1,69	2,42	2,40	1,88	1,94	1,66	0,95
Percentil 25	1,96	2,02	2,84	2,74	2,08	2,14	1,82	1,01	1,74	1,79	2,49	2,51	1,95	2,00	1,72	0,98
Percentil 50	2,02	2,08	2,92	2,86	2,14	2,19	1,88	1,04	1,79	1,85	2,60	2,66	2,01	2,06	1,77	1,00
Percentil 75	2,08	2,13	3,00	2,98	2,19	2,24	1,92	1,06	1,84	1,90	2,69	2,78	2,07	2,12	1,83	1,02
Percentil 90	2,14	2,19	3,06	3,05	2,24	2,29	1,96	1,09	1,90	1,95	2,77	2,85	2,13	2,18	1,87	1,06
Percentil 95	2,17	2,22	3,11	3,09	2,28	2,32	2,00	1,12	1,94	2,00	2,81	2,90	2,17	2,22	1,92	1,09

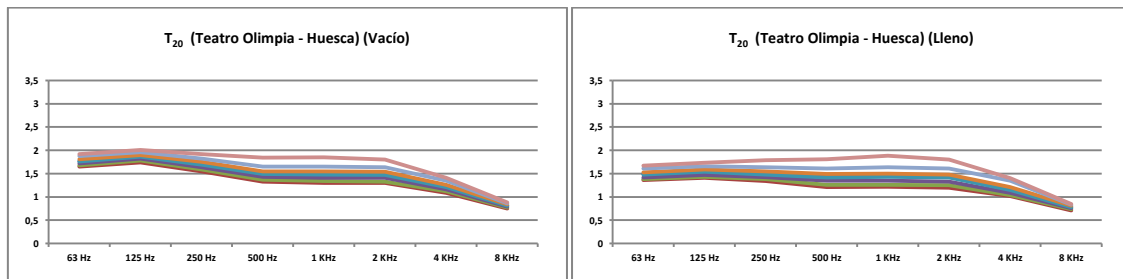


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,85	1,96	2,15	2,25	2,23	2,20	1,75	0,97	1,78	1,87	2,03	2,07	2,04	1,95	1,53	0,89
Percentil 5	1,60	1,73	1,88	1,94	1,91	1,92	1,60	0,91	1,50	1,62	1,73	1,77	1,73	1,67	1,36	0,80
Percentil 10	1,65	1,77	1,94	2,02	2,00	2,01	1,64	0,93	1,54	1,67	1,79	1,85	1,80	1,73	1,40	0,83
Percentil 25	1,71	1,85	2,02	2,13	2,09	2,09	1,68	0,95	1,62	1,74	1,89	1,93	1,88	1,81	1,46	0,87
Percentil 50	1,78	1,92	2,12	2,23	2,21	2,20	1,74	0,97	1,70	1,81	1,97	2,03	1,98	1,90	1,51	0,89
Percentil 75	1,87	2,00	2,22	2,34	2,32	2,29	1,80	0,99	1,79	1,90	2,08	2,16	2,12	2,02	1,57	0,92
Percentil 90	2,11	2,16	2,38	2,46	2,50	2,40	1,89	1,02	2,08	2,13	2,32	2,34	2,38	2,22	1,68	0,95
Percentil 95	2,34	2,29	2,55	2,57	2,60	2,49	1,95	1,04	2,42	2,34	2,50	2,48	2,58	2,38	1,80	0,99

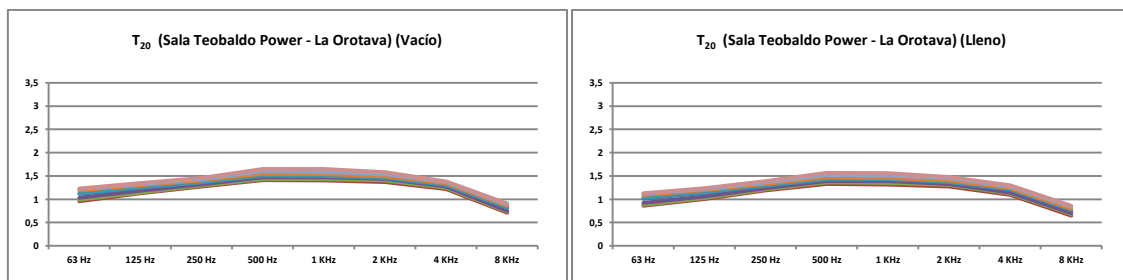
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,15	1,32	1,81	2,47	2,59	2,63	2,06	1,09	1,14	1,30	1,79	2,41	2,52	2,55	2,01	1,07
Percentil 5	1,08	1,25	1,73	2,31	2,40	2,47	1,96	1,03	1,07	1,23	1,70	2,25	2,32	2,37	1,89	1,01
Percentil 10	1,09	1,26	1,75	2,35	2,46	2,50	1,98	1,05	1,08	1,24	1,72	2,28	2,38	2,41	1,92	1,03
Percentil 25	1,11	1,29	1,77	2,41	2,53	2,57	2,03	1,07	1,10	1,27	1,75	2,35	2,45	2,48	1,97	1,05
Percentil 50	1,14	1,31	1,81	2,47	2,59	2,63	2,06	1,09	1,13	1,30	1,78	2,42	2,52	2,56	2,01	1,07
Percentil 75	1,18	1,34	1,84	2,51	2,64	2,68	2,09	1,11	1,17	1,33	1,82	2,46	2,57	2,60	2,03	1,09
Percentil 90	1,21	1,38	1,89	2,56	2,70	2,73	2,13	1,12	1,20	1,37	1,87	2,52	2,64	2,66	2,08	1,10
Percentil 95	1,24	1,40	1,93	2,62	2,75	2,80	2,17	1,13	1,22	1,39	1,91	2,58	2,70	2,73	2,12	1,11



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,77	1,86	1,71	1,52	1,51	1,50	1,22	0,81	1,49	1,55	1,51	1,45	1,46	1,44	1,17	0,78
Percentil 5	1,65	1,74	1,55	1,33	1,30	1,30	1,09	0,75	1,36	1,41	1,34	1,21	1,22	1,20	1,02	0,71
Percentil 10	1,68	1,78	1,59	1,37	1,34	1,33	1,12	0,77	1,38	1,43	1,39	1,26	1,26	1,25	1,04	0,74
Percentil 25	1,72	1,82	1,64	1,43	1,41	1,41	1,16	0,79	1,42	1,47	1,42	1,35	1,35	1,33	1,09	0,76
Percentil 50	1,76	1,86	1,69	1,49	1,48	1,47	1,21	0,81	1,48	1,54	1,48	1,42	1,43	1,42	1,15	0,78
Percentil 75	1,81	1,90	1,75	1,55	1,55	1,54	1,26	0,84	1,53	1,59	1,55	1,49	1,50	1,48	1,21	0,81
Percentil 90	1,88	1,96	1,82	1,65	1,65	1,64	1,35	0,86	1,61	1,66	1,64	1,61	1,64	1,61	1,35	0,83
Percentil 95	1,92	2,01	1,92	1,85	1,85	1,80	1,41	0,88	1,67	1,73	1,79	1,81	1,89	1,80	1,40	0,85



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,11	1,24	1,37	1,51	1,51	1,47	1,31	0,81	1,01	1,13	1,29	1,44	1,43	1,37	1,20	0,76
Percentil 5	0,96	1,13	1,27	1,41	1,40	1,37	1,22	0,71	0,86	1,01	1,19	1,33	1,32	1,27	1,10	0,65
Percentil 10	0,99	1,14	1,29	1,43	1,43	1,40	1,24	0,73	0,88	1,02	1,21	1,36	1,35	1,31	1,12	0,68
Percentil 25	1,03	1,18	1,32	1,47	1,47	1,44	1,27	0,75	0,92	1,06	1,24	1,39	1,39	1,33	1,14	0,70
Percentil 50	1,13	1,25	1,36	1,51	1,50	1,46	1,31	0,82	1,03	1,15	1,29	1,43	1,43	1,37	1,21	0,77
Percentil 75	1,19	1,30	1,40	1,55	1,54	1,49	1,34	0,86	1,09	1,20	1,33	1,47	1,46	1,40	1,24	0,80
Percentil 90	1,22	1,33	1,43	1,60	1,59	1,54	1,37	0,89	1,12	1,22	1,36	1,52	1,51	1,45	1,27	0,84
Percentil 95	1,23	1,35	1,46	1,65	1,65	1,58	1,38	0,91	1,13	1,24	1,39	1,57	1,56	1,48	1,30	0,86

Media

Percentil 5

Percentil 10

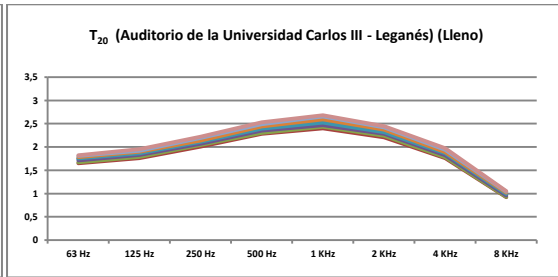
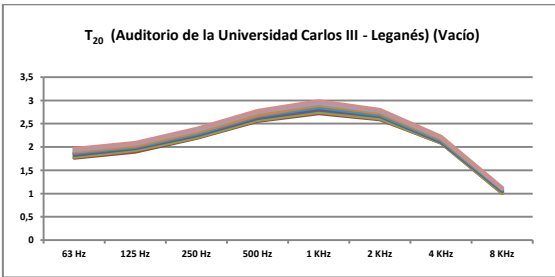
Percentil 25

Percentil 50

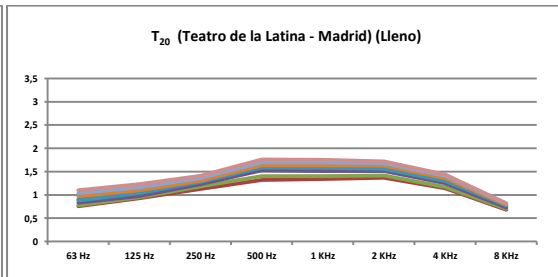
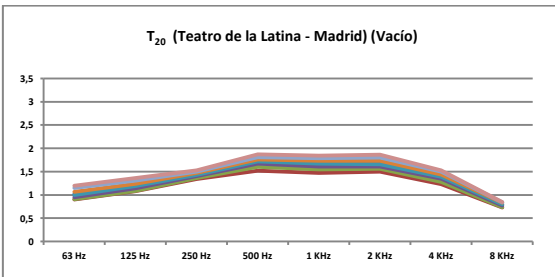
Percentil 75

Percentil 90

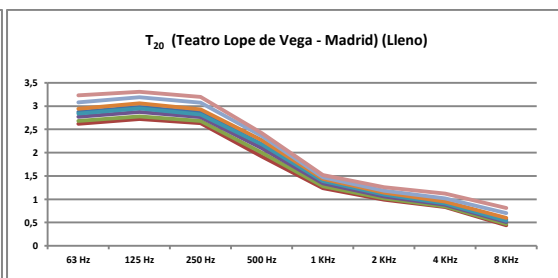
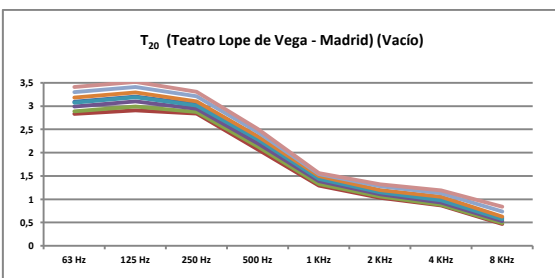
Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,86	2,00	2,29	2,66	2,85	2,69	2,15	1,07	1,74	1,86	2,11	2,40	2,53	2,33	1,86	0,99
Percentil 5	1,77	1,90	2,19	2,56	2,72	2,59	2,09	1,01	1,65	1,76	2,01	2,28	2,40	2,21	1,76	0,92
Percentil 10	1,79	1,93	2,21	2,58	2,75	2,61	2,09	1,02	1,67	1,79	2,04	2,30	2,43	2,24	1,78	0,93
Percentil 25	1,83	1,97	2,25	2,62	2,80	2,66	2,11	1,05	1,71	1,83	2,07	2,35	2,47	2,28	1,82	0,96
Percentil 50	1,87	2,00	2,28	2,66	2,85	2,69	2,14	1,08	1,75	1,86	2,11	2,39	2,52	2,32	1,86	0,99
Percentil 75	1,90	2,03	2,32	2,69	2,90	2,73	2,17	1,10	1,78	1,90	2,14	2,44	2,59	2,37	1,89	1,02
Percentil 90	1,93	2,07	2,36	2,75	2,94	2,77	2,20	1,11	1,81	1,92	2,19	2,49	2,65	2,42	1,94	1,04
Percentil 95	1,96	2,09	2,39	2,78	2,98	2,80	2,22	1,12	1,82	1,95	2,22	2,53	2,68	2,45	1,97	1,05



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,02	1,20	1,43	1,71	1,67	1,68	1,39	0,80	0,90	1,05	1,27	1,58	1,57	1,56	1,30	0,76
Percentil 5	0,90	1,08	1,34	1,52	1,47	1,50	1,23	0,73	0,76	0,93	1,13	1,32	1,34	1,37	1,14	0,68
Percentil 10	0,91	1,09	1,36	1,60	1,55	1,56	1,28	0,74	0,78	0,95	1,18	1,40	1,40	1,42	1,17	0,70
Percentil 25	0,95	1,14	1,40	1,67	1,61	1,61	1,35	0,77	0,83	0,98	1,23	1,53	1,51	1,51	1,25	0,73
Percentil 50	1,00	1,19	1,43	1,72	1,67	1,66	1,39	0,80	0,88	1,04	1,28	1,59	1,58	1,56	1,30	0,77
Percentil 75	1,07	1,24	1,47	1,76	1,73	1,73	1,44	0,83	0,97	1,10	1,31	1,64	1,64	1,63	1,36	0,79
Percentil 90	1,15	1,31	1,50	1,81	1,79	1,80	1,50	0,84	1,04	1,16	1,36	1,70	1,70	1,68	1,41	0,81
Percentil 95	1,20	1,36	1,53	1,87	1,84	1,86	1,53	0,85	1,10	1,23	1,41	1,76	1,75	1,72	1,44	0,82



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	3,09	3,20	3,04	2,28	1,44	1,16	1,00	0,60	2,87	2,98	2,86	2,18	1,39	1,11	0,93	0,57
Percentil 5	2,83	2,91	2,84	2,07	1,29	1,03	0,87	0,47	2,62	2,72	2,63	1,92	1,24	0,99	0,83	0,44
Percentil 10	2,89	2,99	2,87	2,13	1,33	1,06	0,88	0,49	2,68	2,78	2,68	2,00	1,28	1,02	0,85	0,47
Percentil 25	2,99	3,10	2,94	2,20	1,39	1,11	0,93	0,53	2,77	2,87	2,76	2,10	1,34	1,06	0,88	0,51
Percentil 50	3,07	3,19	3,01	2,28	1,44	1,15	0,98	0,57	2,84	2,95	2,82	2,18	1,39	1,10	0,91	0,54
Percentil 75	3,18	3,29	3,10	2,35	1,50	1,20	1,05	0,63	2,94	3,06	2,93	2,27	1,44	1,14	0,95	0,60
Percentil 90	3,30	3,41	3,21	2,44	1,54	1,28	1,13	0,74	3,08	3,19	3,07	2,36	1,47	1,18	1,02	0,70
Percentil 95	3,41	3,52	3,30	2,51	1,56	1,32	1,19	0,84	3,23	3,30	3,19	2,42	1,52	1,26	1,12	0,81

Media

Percentil 5

Percentil 10

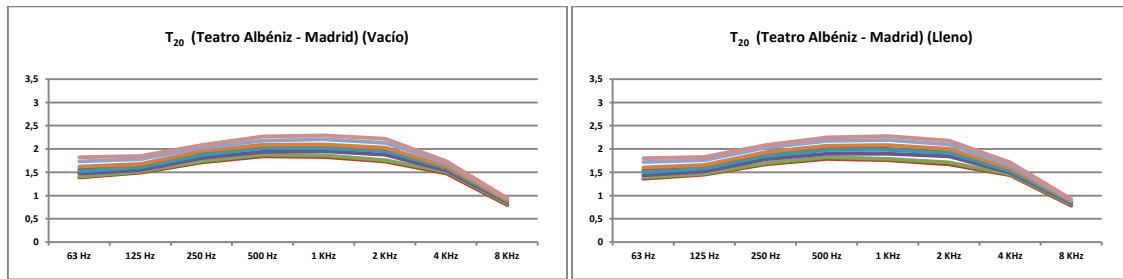
Percentil 25

Percentil 50

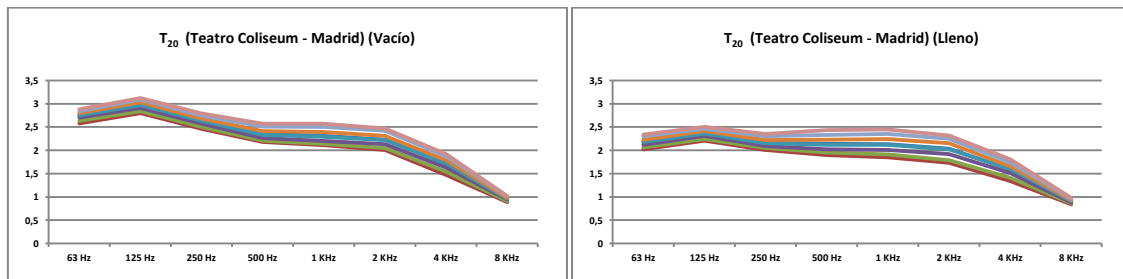
Percentil 75

Percentil 90

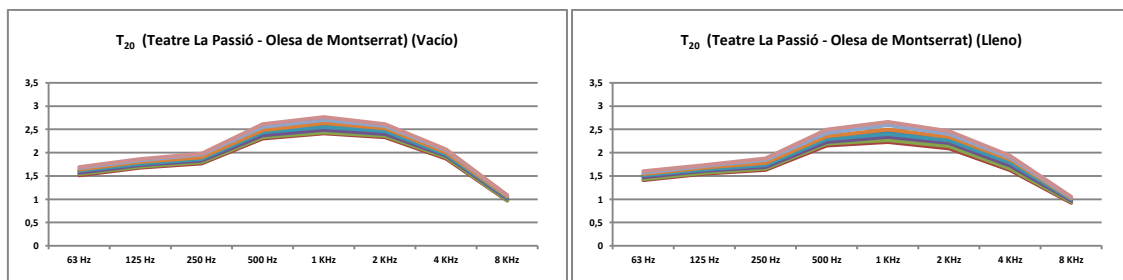
Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,56	1,64	1,89	2,03	2,04	1,96	1,60	0,88	1,54	1,61	1,87	2,00	2,00	1,92	1,55	0,86
Percentil 5	1,39	1,49	1,71	1,84	1,83	1,73	1,48	0,80	1,36	1,45	1,67	1,79	1,76	1,67	1,44	0,79
Percentil 10	1,41	1,51	1,74	1,88	1,86	1,76	1,51	0,83	1,39	1,47	1,70	1,82	1,79	1,71	1,46	0,81
Percentil 25	1,47	1,55	1,81	1,94	1,95	1,88	1,54	0,86	1,44	1,52	1,78	1,90	1,90	1,84	1,49	0,84
Percentil 50	1,52	1,61	1,87	2,02	2,02	1,96	1,59	0,88	1,50	1,58	1,85	1,98	1,98	1,92	1,53	0,86
Percentil 75	1,62	1,68	1,96	2,09	2,10	2,03	1,63	0,90	1,60	1,66	1,93	2,07	2,08	2,00	1,59	0,89
Percentil 90	1,74	1,78	2,03	2,18	2,21	2,13	1,70	0,93	1,72	1,76	2,03	2,17	2,19	2,10	1,65	0,91
Percentil 95	1,82	1,85	2,08	2,27	2,29	2,22	1,74	0,94	1,80	1,83	2,08	2,25	2,27	2,18	1,71	0,92



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,74	2,97	2,63	2,35	2,31	2,23	1,71	0,96	2,18	2,36	2,16	2,14	2,13	2,03	1,59	0,91
Percentil 5	2,58	2,80	2,46	2,18	2,11	2,01	1,47	0,89	2,02	2,21	2,01	1,90	1,85	1,73	1,34	0,84
Percentil 10	2,63	2,84	2,50	2,21	2,14	2,05	1,54	0,91	2,06	2,24	2,05	1,95	1,91	1,79	1,41	0,86
Percentil 25	2,70	2,91	2,57	2,26	2,20	2,13	1,63	0,94	2,12	2,31	2,09	2,02	2,01	1,92	1,51	0,88
Percentil 50	2,75	2,97	2,63	2,33	2,29	2,22	1,72	0,96	2,18	2,36	2,15	2,12	2,12	2,02	1,60	0,91
Percentil 75	2,80	3,03	2,68	2,41	2,39	2,31	1,79	0,98	2,23	2,41	2,22	2,23	2,24	2,15	1,66	0,93
Percentil 90	2,84	3,09	2,74	2,51	2,50	2,42	1,87	1,01	2,30	2,46	2,30	2,33	2,35	2,25	1,74	0,96
Percentil 95	2,88	3,12	2,79	2,57	2,57	2,47	1,92	1,02	2,34	2,50	2,35	2,43	2,45	2,32	1,81	0,98



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,61	1,77	1,87	2,44	2,57	2,47	1,97	1,03	1,50	1,64	1,74	2,30	2,43	2,28	1,78	0,99
Percentil 5	1,51	1,68	1,77	2,30	2,41	2,33	1,87	0,97	1,41	1,55	1,63	2,15	2,23	2,09	1,62	0,92
Percentil 10	1,54	1,70	1,79	2,33	2,43	2,36	1,90	0,98	1,43	1,57	1,66	2,19	2,27	2,14	1,66	0,94
Percentil 25	1,57	1,73	1,83	2,37	2,49	2,40	1,93	1,01	1,47	1,61	1,69	2,23	2,34	2,21	1,72	0,97
Percentil 50	1,61	1,76	1,86	2,43	2,55	2,46	1,96	1,04	1,51	1,64	1,73	2,29	2,40	2,26	1,78	1,00
Percentil 75	1,64	1,80	1,90	2,48	2,63	2,52	2,00	1,06	1,54	1,68	1,78	2,35	2,50	2,34	1,85	1,02
Percentil 90	1,67	1,84	1,96	2,55	2,70	2,57	2,05	1,08	1,57	1,71	1,84	2,42	2,59	2,40	1,89	1,03
Percentil 95	1,69	1,86	1,98	2,61	2,76	2,61	2,07	1,09	1,60	1,73	1,88	2,49	2,66	2,46	1,93	1,05

Media

Percentil 5

Percentil 10

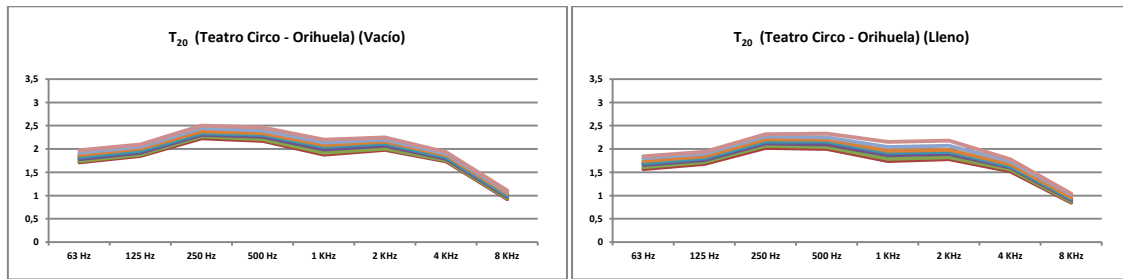
Percentil 25

Percentil 50

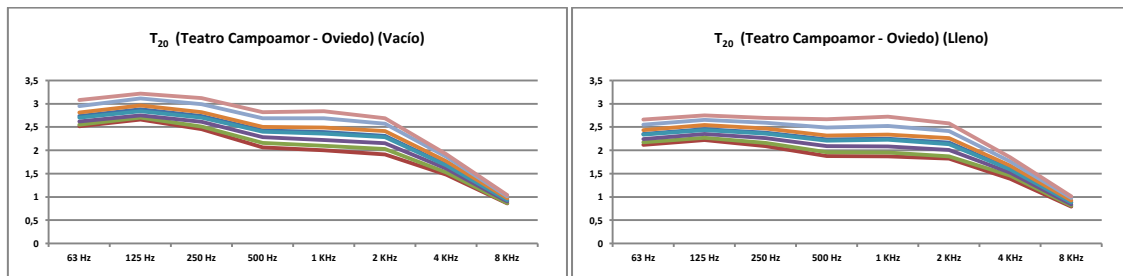
Percentil 75

Percentil 90

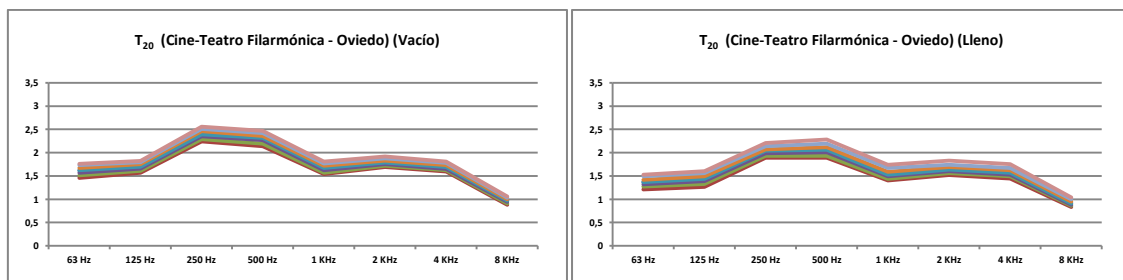
Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,83	1,96	2,35	2,31	2,04	2,12	1,83	1,01	1,70	1,80	2,17	2,16	1,92	1,95	1,65	0,94
Percentil 5	1,71	1,85	2,23	2,17	1,88	1,98	1,73	0,92	1,57	1,68	2,02	2,00	1,74	1,78	1,52	0,85
Percentil 10	1,74	1,88	2,27	2,21	1,92	2,01	1,75	0,94	1,61	1,72	2,07	2,04	1,79	1,82	1,56	0,87
Percentil 25	1,78	1,92	2,30	2,26	1,99	2,07	1,79	0,97	1,66	1,76	2,12	2,10	1,86	1,89	1,60	0,90
Percentil 50	1,82	1,96	2,34	2,30	2,04	2,12	1,82	1,00	1,69	1,80	2,16	2,16	1,92	1,94	1,63	0,93
Percentil 75	1,87	2,01	2,38	2,34	2,08	2,16	1,86	1,04	1,74	1,84	2,21	2,20	1,96	1,98	1,67	0,96
Percentil 90	1,92	2,05	2,45	2,39	2,14	2,20	1,90	1,08	1,80	1,90	2,27	2,25	2,04	2,07	1,73	1,02
Percentil 95	1,97	2,10	2,50	2,46	2,20	2,25	1,93	1,11	1,84	1,94	2,32	2,33	2,15	2,18	1,78	1,04



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,73	2,88	2,74	2,42	2,39	2,31	1,69	0,93	2,35	2,45	2,38	2,23	2,25	2,17	1,60	0,88
Percentil 5	2,51	2,66	2,45	2,06	2,00	1,91	1,48	0,86	2,12	2,22	2,09	1,88	1,87	1,82	1,39	0,79
Percentil 10	2,55	2,70	2,51	2,16	2,10	2,03	1,53	0,87	2,17	2,27	2,16	1,96	1,95	1,87	1,46	0,81
Percentil 25	2,62	2,75	2,61	2,28	2,22	2,15	1,61	0,90	2,24	2,35	2,26	2,09	2,08	2,01	1,52	0,84
Percentil 50	2,70	2,84	2,70	2,40	2,36	2,28	1,68	0,93	2,34	2,43	2,36	2,21	2,23	2,13	1,59	0,88
Percentil 75	2,81	2,96	2,82	2,50	2,49	2,41	1,77	0,97	2,43	2,54	2,47	2,32	2,34	2,26	1,67	0,92
Percentil 90	2,95	3,11	2,99	2,69	2,69	2,57	1,86	1,01	2,55	2,65	2,59	2,49	2,52	2,41	1,76	0,98
Percentil 95	3,08	3,22	3,12	2,82	2,84	2,69	1,92	1,04	2,66	2,75	2,70	2,67	2,72	2,58	1,85	1,01



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,62	1,70	2,40	2,32	1,67	1,80	1,70	0,97	1,37	1,44	2,04	2,07	1,55	1,65	1,58	0,92
Percentil 5	1,46	1,57	2,24	2,14	1,54	1,69	1,59	0,88	1,21	1,26	1,89	1,89	1,40	1,52	1,44	0,83
Percentil 10	1,51	1,61	2,29	2,19	1,57	1,72	1,62	0,91	1,27	1,33	1,93	1,93	1,44	1,56	1,49	0,86
Percentil 25	1,57	1,66	2,35	2,27	1,62	1,75	1,65	0,94	1,32	1,39	1,99	2,01	1,49	1,60	1,53	0,88
Percentil 50	1,62	1,70	2,39	2,32	1,67	1,79	1,69	0,97	1,37	1,44	2,04	2,06	1,53	1,64	1,57	0,91
Percentil 75	1,67	1,75	2,46	2,36	1,72	1,83	1,73	1,00	1,42	1,49	2,07	2,12	1,59	1,69	1,62	0,95
Percentil 90	1,73	1,79	2,51	2,42	1,77	1,88	1,78	1,03	1,49	1,56	2,14	2,19	1,67	1,74	1,67	1,00
Percentil 95	1,76	1,82	2,56	2,47	1,81	1,92	1,81	1,06	1,53	1,60	2,21	2,28	1,74	1,83	1,76	1,04

Media

Percentil 5

Percentil 10

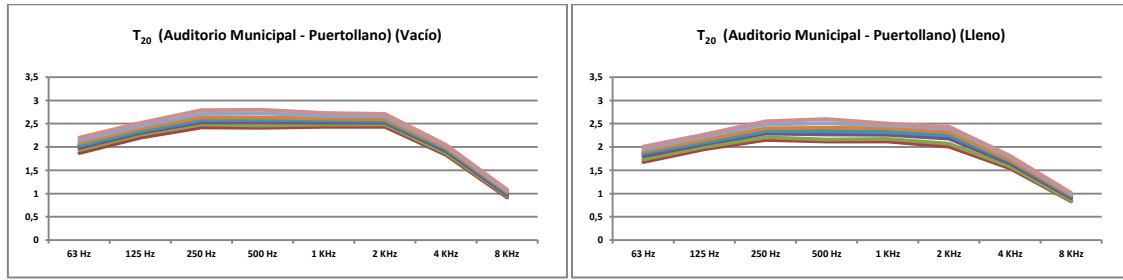
Percentil 25

Percentil 50

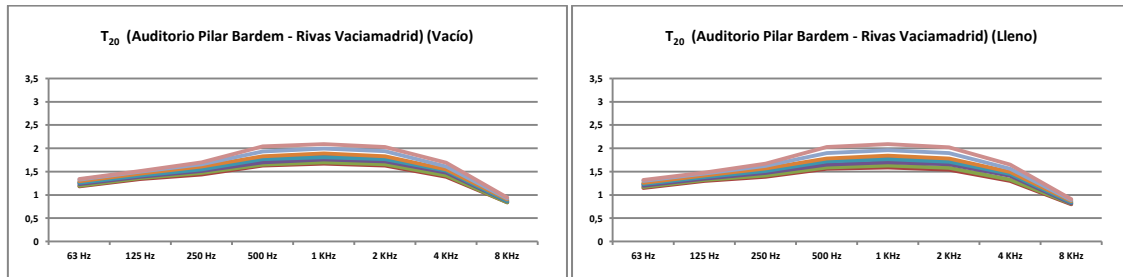
Percentil 75

Percentil 90

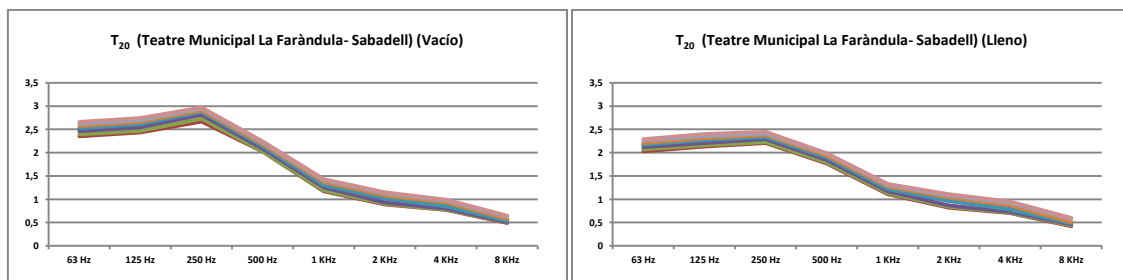
Percentil 95



	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,04	2,35	2,59	2,59	2,57	2,57	1,95	1,01	1,86	2,11	2,35	2,35	2,33	2,24	1,69	0,93
Percentil 5	1,87	2,20	2,42	2,41	2,43	2,43	1,83	0,91	1,68	1,95	2,15	2,12	2,12	2,00	1,54	0,83
Percentil 10	1,93	2,26	2,48	2,46	2,48	2,48	1,86	0,94	1,73	2,00	2,21	2,16	2,17	2,07	1,58	0,85
Percentil 25	1,98	2,30	2,53	2,53	2,52	2,52	1,91	0,97	1,80	2,06	2,29	2,27	2,26	2,18	1,64	0,90
Percentil 50	2,03	2,34	2,58	2,58	2,57	2,56	1,95	1,01	1,86	2,10	2,34	2,34	2,32	2,25	1,69	0,94
Percentil 75	2,08	2,39	2,63	2,63	2,61	2,60	1,99	1,04	1,91	2,15	2,40	2,41	2,40	2,32	1,72	0,97
Percentil 90	2,14	2,45	2,71	2,72	2,67	2,66	2,02	1,06	1,96	2,22	2,48	2,51	2,46	2,39	1,78	0,99
Percentil 95	2,20	2,52	2,79	2,80	2,73	2,71	2,04	1,08	2,01	2,27	2,55	2,60	2,50	2,43	1,81	1,01



	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,26	1,43	1,57	1,78	1,84	1,79	1,53	0,88	1,23	1,38	1,53	1,74	1,79	1,74	1,46	0,85
Percentil 5	1,18	1,34	1,44	1,63	1,67	1,63	1,39	0,84	1,15	1,30	1,39	1,56	1,59	1,54	1,30	0,80
Percentil 10	1,20	1,36	1,47	1,65	1,70	1,66	1,42	0,84	1,17	1,32	1,42	1,59	1,63	1,58	1,33	0,81
Percentil 25	1,23	1,39	1,51	1,70	1,76	1,72	1,48	0,86	1,20	1,35	1,47	1,65	1,70	1,66	1,41	0,82
Percentil 50	1,26	1,42	1,55	1,77	1,81	1,77	1,52	0,87	1,23	1,38	1,51	1,72	1,77	1,71	1,45	0,84
Percentil 75	1,29	1,46	1,61	1,83	1,89	1,83	1,55	0,90	1,26	1,42	1,57	1,78	1,84	1,78	1,49	0,87
Percentil 90	1,33	1,50	1,66	1,93	1,99	1,94	1,61	0,92	1,30	1,46	1,62	1,90	1,96	1,90	1,56	0,89
Percentil 95	1,34	1,51	1,70	2,04	2,09	2,03	1,69	0,94	1,32	1,48	1,67	2,03	2,09	2,02	1,65	0,91



	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,51	2,60	2,86	2,13	1,31	1,01	0,87	0,55	2,17	2,26	2,33	1,89	1,22	0,96	0,80	0,49
Percentil 5	2,35	2,43	2,67	2,02	1,17	0,89	0,77	0,49	2,03	2,13	2,21	1,77	1,11	0,82	0,70	0,42
Percentil 10	2,39	2,47	2,73	2,03	1,19	0,90	0,78	0,50	2,07	2,16	2,23	1,79	1,13	0,84	0,71	0,44
Percentil 25	2,46	2,54	2,81	2,08	1,25	0,93	0,80	0,51	2,12	2,21	2,29	1,84	1,17	0,87	0,73	0,46
Percentil 50	2,52	2,61	2,87	2,14	1,30	1,02	0,85	0,54	2,17	2,27	2,34	1,90	1,22	0,97	0,78	0,48
Percentil 75	2,57	2,66	2,91	2,18	1,37	1,08	0,93	0,58	2,21	2,31	2,38	1,94	1,27	1,04	0,87	0,51
Percentil 90	2,62	2,70	2,95	2,22	1,41	1,13	0,97	0,63	2,26	2,36	2,41	1,98	1,31	1,08	0,92	0,58
Percentil 95	2,66	2,74	2,97	2,24	1,43	1,15	0,99	0,65	2,29	2,40	2,45	1,99	1,33	1,11	0,95	0,60

Media

Percentil 5

Percentil 10

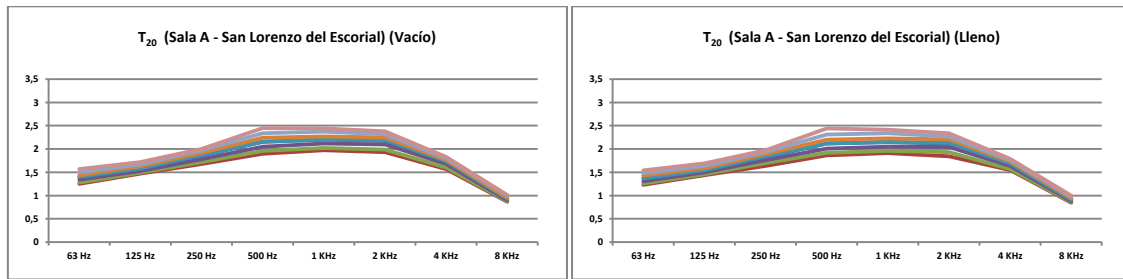
Percentil 25

Percentil 50

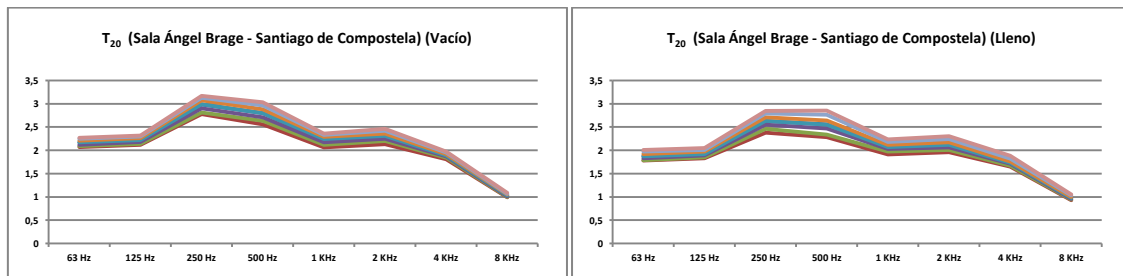
Percentil 75

Percentil 90

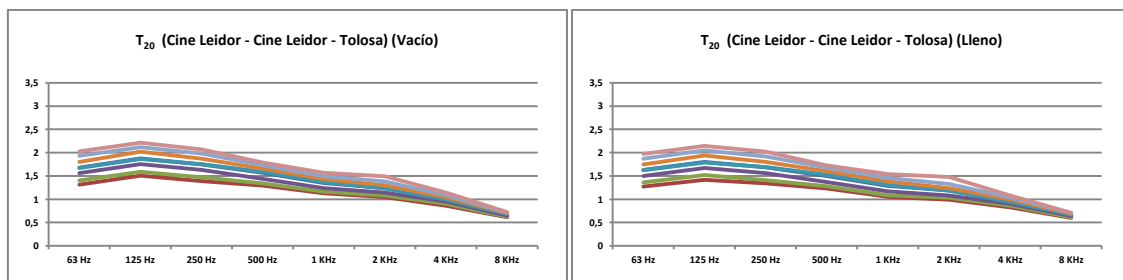
Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,40	1,58	1,85	2,15	2,20	2,17	1,72	0,93	1,37	1,55	1,83	2,12	2,15	2,12	1,68	0,91
Percentil 5	1,25	1,47	1,68	1,90	1,97	1,93	1,57	0,87	1,23	1,44	1,64	1,86	1,91	1,84	1,55	0,85
Percentil 10	1,28	1,49	1,72	1,96	2,02	1,99	1,60	0,88	1,26	1,46	1,70	1,92	1,96	1,93	1,57	0,86
Percentil 25	1,34	1,53	1,78	2,05	2,12	2,10	1,68	0,90	1,31	1,50	1,76	2,01	2,05	2,04	1,64	0,88
Percentil 50	1,40	1,58	1,87	2,16	2,20	2,19	1,74	0,93	1,37	1,55	1,84	2,12	2,15	2,13	1,69	0,91
Percentil 75	1,44	1,63	1,92	2,24	2,27	2,25	1,77	0,96	1,43	1,59	1,89	2,20	2,23	2,21	1,73	0,94
Percentil 90	1,50	1,67	1,97	2,34	2,37	2,32	1,80	1,00	1,49	1,64	1,94	2,31	2,34	2,27	1,76	0,98
Percentil 95	1,57	1,72	2,00	2,45	2,44	2,38	1,83	1,01	1,54	1,69	1,97	2,44	2,41	2,33	1,79	1,00

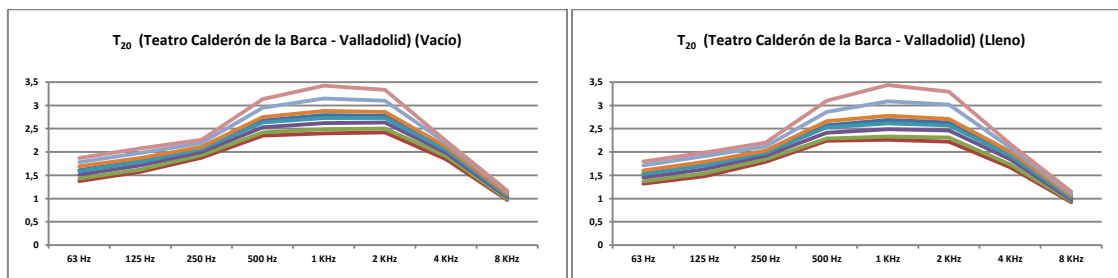


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,17	2,22	2,98	2,80	2,23	2,30	1,90	1,03	1,88	1,93	2,63	2,55	2,08	2,12	1,74	0,98
Percentil 5	2,07	2,12	2,78	2,56	2,06	2,13	1,81	0,99	1,78	1,83	2,38	2,28	1,91	1,96	1,65	0,93
Percentil 10	2,09	2,14	2,81	2,63	2,12	2,20	1,84	1,00	1,79	1,85	2,46	2,34	1,97	2,01	1,67	0,94
Percentil 25	2,12	2,18	2,90	2,71	2,17	2,25	1,87	1,01	1,83	1,89	2,55	2,47	2,03	2,06	1,71	0,96
Percentil 50	2,17	2,22	2,99	2,80	2,24	2,31	1,89	1,03	1,87	1,92	2,63	2,55	2,07	2,12	1,73	0,98
Percentil 75	2,21	2,26	3,07	2,88	2,29	2,36	1,92	1,05	1,92	1,97	2,71	2,64	2,12	2,17	1,76	1,00
Percentil 90	2,25	2,30	3,13	2,96	2,33	2,42	1,95	1,07	1,97	2,01	2,79	2,76	2,18	2,24	1,82	1,03
Percentil 95	2,27	2,32	3,17	3,03	2,36	2,46	1,97	1,09	2,01	2,05	2,84	2,85	2,23	2,30	1,88	1,05



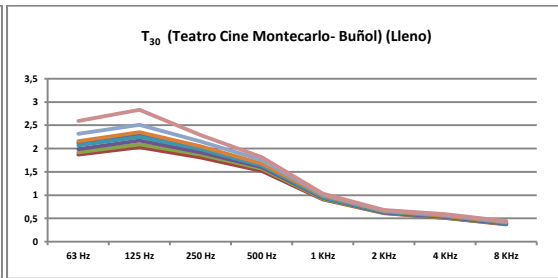
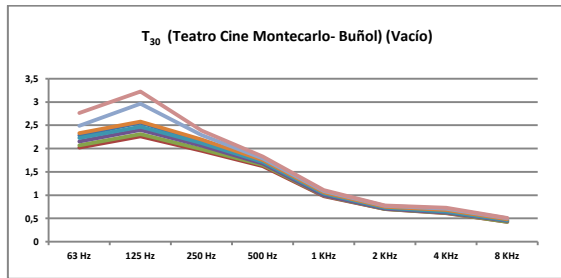
	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,68	1,88	1,75	1,57	1,35	1,24	1,00	0,67	1,63	1,80	1,69	1,50	1,29	1,19	0,96	0,66
Percentil 5	1,31	1,50	1,39	1,29	1,13	1,04	0,86	0,61	1,27	1,42	1,34	1,23	1,05	0,99	0,82	0,60
Percentil 10	1,40	1,59	1,47	1,34	1,16	1,08	0,90	0,62	1,36	1,52	1,41	1,28	1,09	1,03	0,86	0,61
Percentil 25	1,56	1,75	1,63	1,44	1,24	1,14	0,95	0,65	1,50	1,67	1,56	1,37	1,17	1,08	0,90	0,64
Percentil 50	1,67	1,86	1,75	1,59	1,37	1,23	0,99	0,68	1,62	1,79	1,69	1,53	1,31	1,18	0,94	0,67
Percentil 75	1,80	2,02	1,87	1,66	1,43	1,30	1,04	0,70	1,75	1,94	1,80	1,60	1,38	1,24	1,00	0,69
Percentil 90	1,93	2,12	1,98	1,73	1,49	1,38	1,09	0,71	1,87	2,05	1,92	1,68	1,46	1,33	1,04	0,70
Percentil 95	2,03	2,22	2,07	1,79	1,57	1,49	1,14	0,72	1,97	2,15	2,02	1,73	1,54	1,48	1,08	0,71

Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95

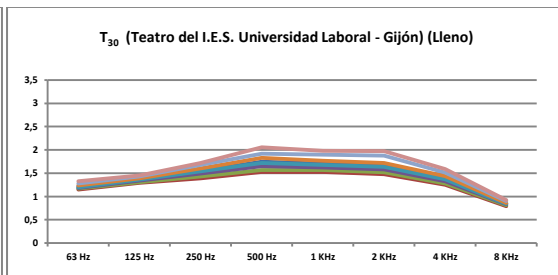
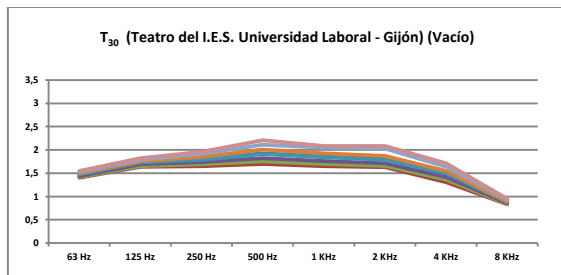


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,61	1,80	2,06	2,67	2,79	2,78	2,04	1,06	1,54	1,72	1,98	2,57	2,69	2,63	1,92	1,03
Percentil 5	1,38	1,58	1,88	2,35	2,40	2,42	1,85	0,97	1,32	1,48	1,79	2,24	2,26	2,22	1,67	0,92
Percentil 10	1,43	1,62	1,93	2,42	2,49	2,50	1,91	0,99	1,37	1,54	1,84	2,29	2,33	2,31	1,73	0,95
Percentil 25	1,51	1,71	2,00	2,53	2,62	2,63	1,98	1,03	1,45	1,63	1,92	2,41	2,49	2,46	1,84	0,98
Percentil 50	1,59	1,79	2,06	2,63	2,73	2,73	2,04	1,06	1,53	1,71	1,98	2,53	2,61	2,57	1,92	1,02
Percentil 75	1,69	1,87	2,11	2,75	2,88	2,86	2,12	1,10	1,60	1,79	2,03	2,66	2,78	2,71	2,01	1,07
Percentil 90	1,78	1,98	2,19	2,95	3,15	3,10	2,19	1,15	1,71	1,91	2,12	2,86	3,09	3,02	2,10	1,11
Percentil 95	1,87	2,07	2,26	3,13	3,42	3,33	2,23	1,17	1,79	1,98	2,20	3,10	3,43	3,29	2,17	1,15

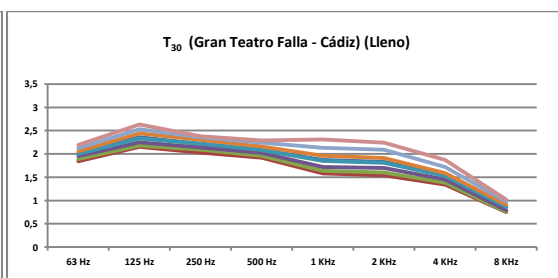
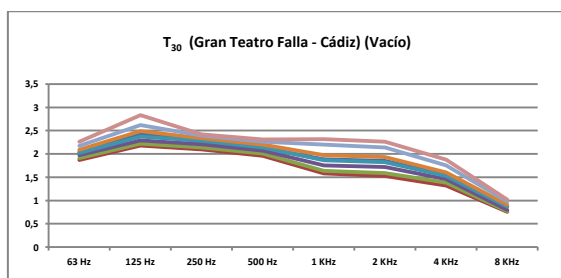


7.2.3 T₃₀

	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,28	2,56	2,14	1,72	1,04	0,73	0,66	0,46	2,12	2,30	2,01	1,65	0,96	0,64	0,55	0,40
Percentil 5	2,02	2,26	1,95	1,62	0,98	0,70	0,61	0,43	1,87	2,03	1,81	1,52	0,91	0,61	0,51	0,37
Percentil 10	2,07	2,31	1,99	1,65	0,99	0,70	0,62	0,43	1,92	2,09	1,87	1,57	0,92	0,62	0,52	0,38
Percentil 25	2,15	2,40	2,06	1,68	1,00	0,71	0,63	0,45	1,99	2,17	1,92	1,60	0,94	0,63	0,53	0,39
Percentil 50	2,23	2,47	2,12	1,71	1,03	0,73	0,65	0,46	2,07	2,25	1,99	1,64	0,96	0,64	0,55	0,40
Percentil 75	2,33	2,58	2,19	1,75	1,06	0,75	0,68	0,48	2,16	2,35	2,05	1,68	0,99	0,66	0,56	0,42
Percentil 90	2,49	2,96	2,29	1,79	1,09	0,77	0,71	0,50	2,32	2,51	2,15	1,75	1,01	0,67	0,58	0,43
Percentil 95	2,77	3,22	2,39	1,83	1,11	0,78	0,73	0,51	2,59	2,83	2,29	1,82	1,03	0,68	0,59	0,44

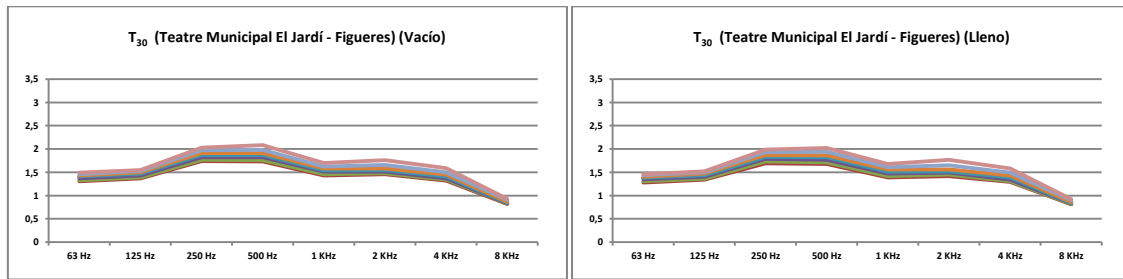


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,47	1,73	1,80	1,93	1,85	1,81	1,50	0,88	1,22	1,37	1,55	1,75	1,71	1,67	1,40	0,85
Percentil 5	1,40	1,64	1,65	1,70	1,65	1,63	1,31	0,83	1,15	1,29	1,39	1,53	1,53	1,48	1,25	0,79
Percentil 10	1,42	1,65	1,69	1,75	1,70	1,66	1,36	0,84	1,17	1,31	1,43	1,57	1,57	1,52	1,28	0,81
Percentil 25	1,44	1,69	1,74	1,82	1,76	1,71	1,42	0,86	1,18	1,34	1,49	1,65	1,62	1,58	1,33	0,83
Percentil 50	1,47	1,73	1,79	1,91	1,84	1,79	1,49	0,88	1,20	1,36	1,54	1,72	1,68	1,64	1,37	0,84
Percentil 75	1,50	1,75	1,85	2,01	1,93	1,87	1,55	0,89	1,24	1,39	1,60	1,83	1,77	1,72	1,44	0,86
Percentil 90	1,53	1,79	1,92	2,11	2,05	2,03	1,64	0,93	1,28	1,43	1,68	1,92	1,90	1,88	1,51	0,90
Percentil 95	1,55	1,82	1,96	2,21	2,08	2,08	1,71	0,95	1,33	1,45	1,72	2,05	1,98	1,97	1,59	0,92

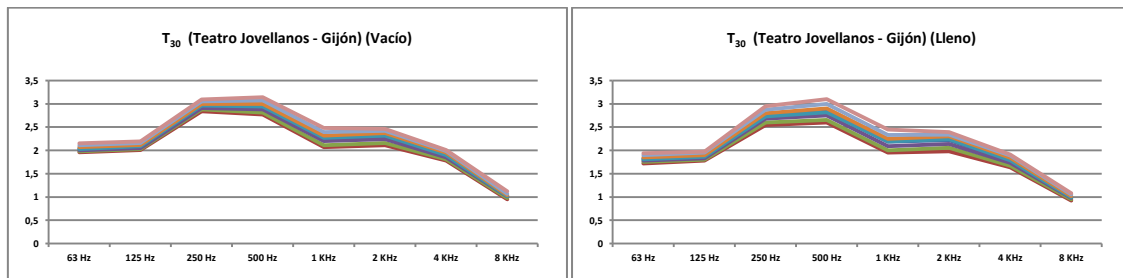


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,04	2,42	2,28	2,13	1,88	1,85	1,55	0,87	2,01	2,36	2,22	2,09	1,87	1,83	1,54	0,86
Percentil 5	1,87	2,18	2,10	1,96	1,58	1,53	1,32	0,76	1,84	2,15	2,03	1,92	1,58	1,54	1,34	0,75
Percentil 10	1,91	2,22	2,14	2,01	1,64	1,59	1,38	0,77	1,89	2,18	2,09	1,96	1,64	1,60	1,38	0,76
Percentil 25	1,97	2,29	2,21	2,07	1,75	1,72	1,46	0,80	1,95	2,25	2,14	2,02	1,72	1,70	1,45	0,79
Percentil 50	2,02	2,37	2,28	2,14	1,86	1,82	1,53	0,87	2,00	2,33	2,22	2,08	1,85	1,81	1,53	0,86
Percentil 75	2,09	2,49	2,34	2,20	1,97	1,93	1,60	0,91	2,05	2,44	2,30	2,16	1,96	1,91	1,59	0,91
Percentil 90	2,17	2,62	2,39	2,26	2,20	2,14	1,75	0,98	2,13	2,53	2,36	2,24	2,13	2,09	1,72	0,98
Percentil 95	2,26	2,83	2,42	2,31	2,32	2,26	1,88	1,02	2,19	2,63	2,38	2,29	2,31	2,24	1,87	1,02

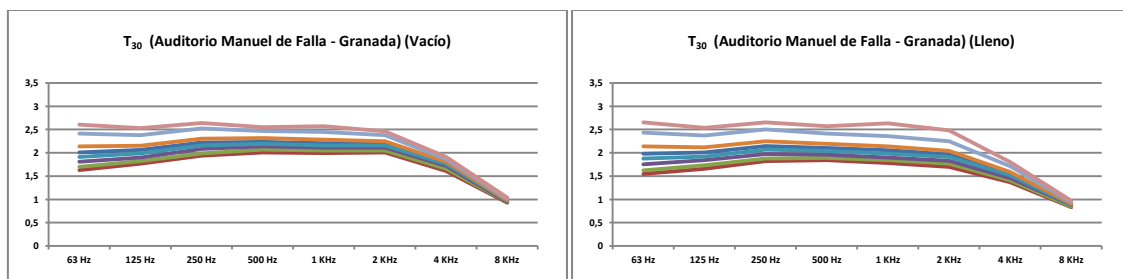
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,40	1,47	1,88	1,88	1,55	1,57	1,42	0,86	1,38	1,43	1,83	1,83	1,52	1,55	1,40	0,85
Percentil 5	1,31	1,37	1,74	1,73	1,43	1,46	1,32	0,82	1,28	1,34	1,69	1,68	1,39	1,42	1,29	0,81
Percentil 10	1,33	1,39	1,77	1,76	1,46	1,48	1,34	0,83	1,31	1,36	1,73	1,71	1,42	1,45	1,31	0,82
Percentil 25	1,37	1,43	1,82	1,82	1,51	1,51	1,37	0,84	1,35	1,40	1,79	1,77	1,47	1,49	1,34	0,83
Percentil 50	1,41	1,47	1,87	1,87	1,54	1,55	1,41	0,85	1,38	1,44	1,83	1,82	1,51	1,52	1,39	0,84
Percentil 75	1,43	1,50	1,91	1,91	1,58	1,58	1,45	0,87	1,40	1,47	1,87	1,86	1,56	1,56	1,43	0,86
Percentil 90	1,46	1,53	1,97	1,98	1,62	1,66	1,50	0,91	1,44	1,50	1,93	1,94	1,61	1,65	1,49	0,90
Percentil 95	1,49	1,55	2,03	2,08	1,70	1,76	1,59	0,93	1,46	1,52	1,99	2,02	1,68	1,77	1,58	0,92

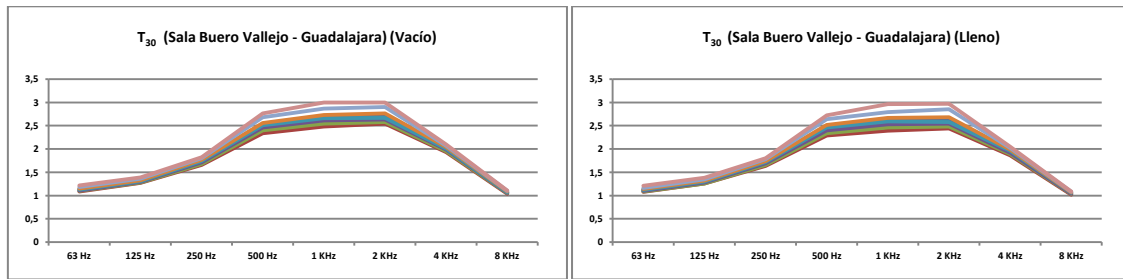


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,04	2,09	2,96	2,95	2,27	2,31	1,90	1,03	1,82	1,87	2,74	2,83	2,19	2,22	1,79	1,00
Percentil 5	1,96	2,01	2,84	2,77	2,07	2,11	1,78	0,95	1,72	1,78	2,54	2,60	1,95	1,98	1,64	0,92
Percentil 10	1,98	2,03	2,88	2,81	2,11	2,16	1,81	0,98	1,75	1,80	2,60	2,65	2,00	2,05	1,67	0,95
Percentil 25	2,00	2,05	2,91	2,88	2,20	2,24	1,85	1,01	1,78	1,83	2,68	2,75	2,09	2,14	1,73	0,98
Percentil 50	2,03	2,09	2,96	2,94	2,27	2,32	1,90	1,02	1,81	1,86	2,73	2,82	2,19	2,24	1,79	0,99
Percentil 75	2,07	2,12	3,00	3,00	2,32	2,37	1,95	1,04	1,85	1,90	2,80	2,90	2,25	2,30	1,84	1,02
Percentil 90	2,11	2,16	3,05	3,07	2,39	2,42	1,99	1,07	1,90	1,95	2,87	3,00	2,33	2,34	1,89	1,05
Percentil 95	2,15	2,19	3,09	3,14	2,48	2,46	2,01	1,12	1,94	1,97	2,95	3,10	2,45	2,39	1,91	1,08

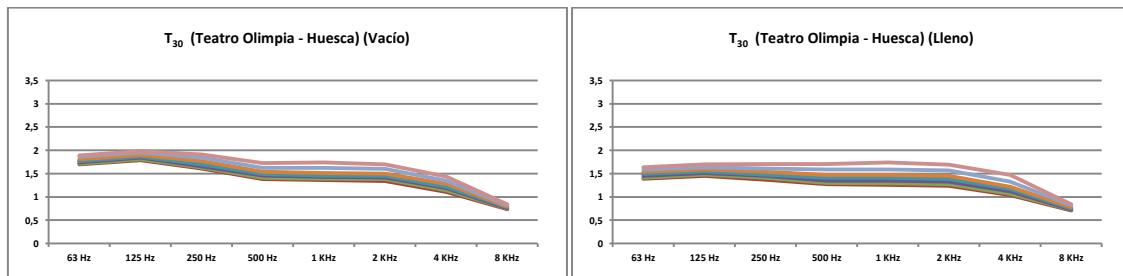


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,01	2,06	2,22	2,24	2,21	2,19	1,76	0,97	1,98	2,01	2,14	2,10	2,06	1,97	1,54	0,90
Percentil 5	1,63	1,77	1,94	2,01	2,00	2,01	1,61	0,93	1,55	1,66	1,82	1,84	1,78	1,70	1,37	0,83
Percentil 10	1,70	1,82	1,99	2,07	2,05	2,05	1,66	0,94	1,62	1,73	1,88	1,89	1,84	1,77	1,41	0,85
Percentil 25	1,81	1,90	2,08	2,14	2,11	2,11	1,72	0,95	1,75	1,84	1,97	1,96	1,90	1,83	1,46	0,88
Percentil 50	1,91	1,99	2,16	2,19	2,16	2,16	1,76	0,97	1,88	1,92	2,07	2,04	1,98	1,91	1,52	0,89
Percentil 75	2,14	2,15	2,30	2,32	2,28	2,25	1,81	0,98	2,14	2,12	2,25	2,19	2,14	2,04	1,59	0,91
Percentil 90	2,41	2,38	2,52	2,47	2,45	2,38	1,86	1,01	2,43	2,37	2,50	2,41	2,36	2,25	1,71	0,94
Percentil 95	2,60	2,53	2,64	2,55	2,57	2,46	1,91	1,04	2,65	2,54	2,65	2,57	2,63	2,48	1,80	0,97

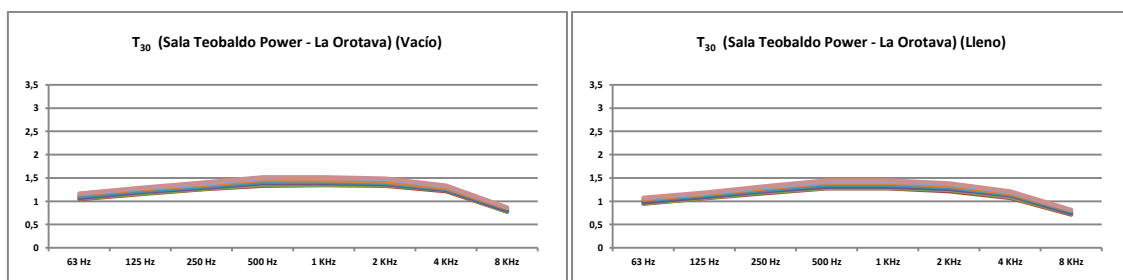




	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,13	1,32	1,74	2,53	2,69	2,71	2,02	1,07	1,12	1,30	1,72	2,48	2,62	2,63	1,96	1,05
Percentil 5	1,09	1,27	1,66	2,34	2,48	2,54	1,93	1,04	1,08	1,26	1,64	2,29	2,39	2,44	1,86	1,02
Percentil 10	1,10	1,28	1,68	2,40	2,54	2,58	1,95	1,05	1,09	1,26	1,66	2,34	2,46	2,48	1,89	1,03
Percentil 25	1,11	1,29	1,71	2,46	2,61	2,63	1,99	1,06	1,10	1,28	1,69	2,40	2,53	2,54	1,92	1,04
Percentil 50	1,13	1,31	1,74	2,51	2,66	2,67	2,01	1,07	1,12	1,30	1,72	2,46	2,59	2,58	1,96	1,06
Percentil 75	1,15	1,33	1,77	2,56	2,73	2,76	2,04	1,09	1,14	1,32	1,74	2,51	2,67	2,68	1,99	1,07
Percentil 90	1,18	1,36	1,80	2,68	2,86	2,90	2,07	1,10	1,16	1,35	1,78	2,64	2,79	2,85	2,02	1,08
Percentil 95	1,22	1,39	1,82	2,76	3,00	3,00	2,10	1,11	1,21	1,38	1,80	2,72	2,96	2,97	2,05	1,09



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,78	1,87	1,73	1,51	1,49	1,48	1,24	0,78	1,50	1,56	1,51	1,44	1,44	1,42	1,20	0,76
Percentil 5	1,70	1,79	1,61	1,38	1,36	1,34	1,11	0,74	1,39	1,45	1,37	1,27	1,26	1,24	1,04	0,71
Percentil 10	1,71	1,81	1,63	1,41	1,39	1,38	1,15	0,75	1,41	1,48	1,41	1,30	1,29	1,27	1,07	0,72
Percentil 25	1,74	1,84	1,66	1,46	1,43	1,42	1,19	0,76	1,45	1,51	1,45	1,35	1,35	1,33	1,12	0,73
Percentil 50	1,77	1,86	1,70	1,49	1,46	1,45	1,22	0,78	1,49	1,55	1,48	1,41	1,41	1,38	1,17	0,75
Percentil 75	1,81	1,90	1,77	1,54	1,51	1,50	1,28	0,79	1,54	1,59	1,54	1,47	1,47	1,45	1,22	0,78
Percentil 90	1,86	1,95	1,84	1,62	1,62	1,60	1,35	0,82	1,59	1,64	1,61	1,59	1,59	1,57	1,33	0,82
Percentil 95	1,89	1,98	1,91	1,73	1,74	1,70	1,44	0,84	1,64	1,70	1,71	1,71	1,74	1,69	1,47	0,84



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,10	1,22	1,31	1,42	1,42	1,39	1,26	0,82	1,01	1,12	1,24	1,35	1,35	1,30	1,14	0,77
Percentil 5	1,04	1,15	1,25	1,33	1,34	1,33	1,21	0,77	0,94	1,06	1,17	1,27	1,27	1,21	1,07	0,71
Percentil 10	1,05	1,16	1,26	1,35	1,35	1,34	1,23	0,77	0,95	1,07	1,19	1,28	1,28	1,24	1,09	0,72
Percentil 25	1,07	1,19	1,28	1,38	1,38	1,36	1,24	0,79	0,97	1,09	1,21	1,31	1,31	1,26	1,12	0,74
Percentil 50	1,10	1,22	1,31	1,41	1,41	1,39	1,26	0,83	1,02	1,12	1,24	1,35	1,35	1,29	1,14	0,78
Percentil 75	1,14	1,25	1,34	1,45	1,45	1,42	1,28	0,85	1,04	1,15	1,27	1,39	1,39	1,33	1,16	0,80
Percentil 90	1,16	1,27	1,37	1,49	1,49	1,47	1,32	0,87	1,07	1,17	1,30	1,42	1,42	1,37	1,20	0,81
Percentil 95	1,17	1,29	1,40	1,52	1,52	1,49	1,34	0,87	1,08	1,19	1,33	1,45	1,45	1,39	1,22	0,82

Media

Percentil 5

Percentil 10

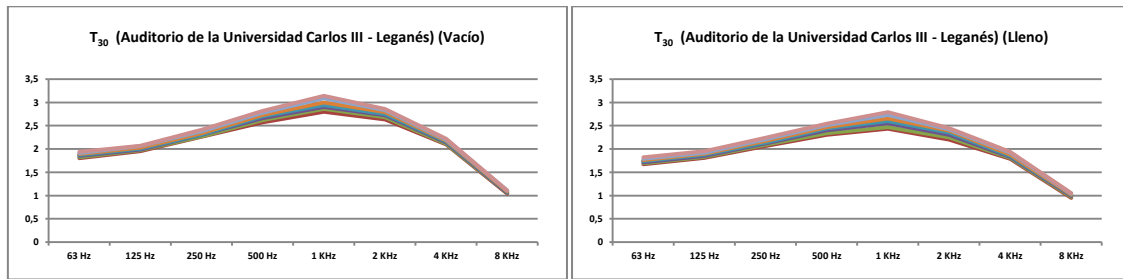
Percentil 25

Percentil 50

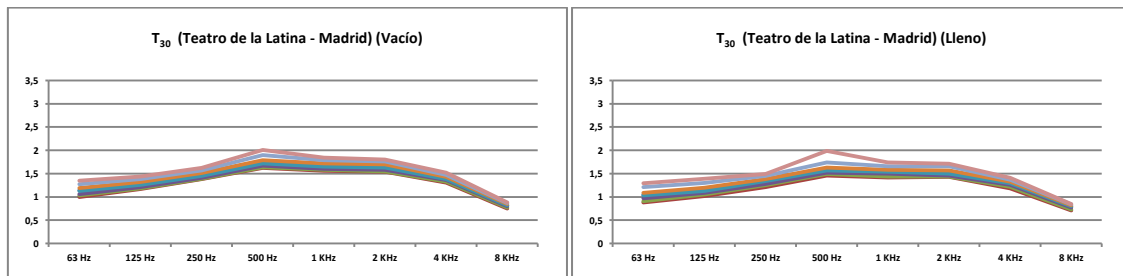
Percentil 75

Percentil 90

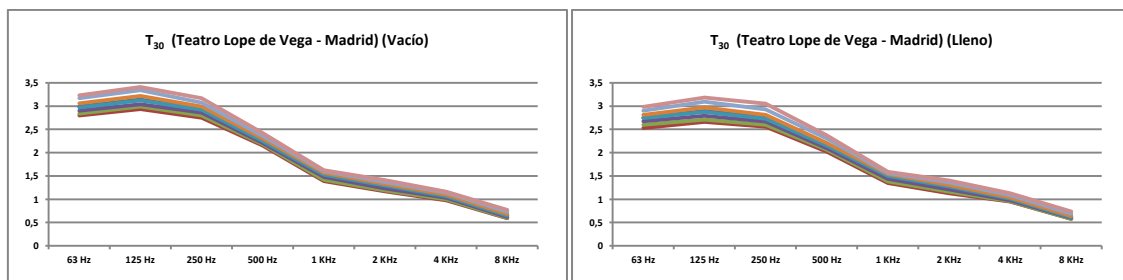
Percentil 95



	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,87	2,01	2,32	2,70	2,96	2,75	2,16	1,08	1,74	1,88	2,14	2,43	2,60	2,34	1,86	1,00
Percentil 5	1,80	1,95	2,26	2,57	2,80	2,63	2,10	1,04	1,67	1,81	2,06	2,30	2,43	2,20	1,79	0,95
Percentil 10	1,82	1,97	2,27	2,62	2,86	2,68	2,11	1,05	1,69	1,83	2,09	2,34	2,47	2,25	1,81	0,97
Percentil 25	1,85	1,99	2,30	2,66	2,90	2,72	2,14	1,06	1,71	1,85	2,12	2,40	2,55	2,30	1,83	0,99
Percentil 50	1,87	2,01	2,31	2,70	2,94	2,75	2,16	1,08	1,74	1,88	2,14	2,44	2,60	2,35	1,85	1,01
Percentil 75	1,89	2,03	2,34	2,73	3,00	2,79	2,18	1,09	1,76	1,90	2,17	2,47	2,65	2,39	1,88	1,02
Percentil 90	1,91	2,06	2,38	2,78	3,09	2,83	2,20	1,11	1,79	1,92	2,21	2,51	2,73	2,42	1,92	1,04
Percentil 95	1,94	2,07	2,41	2,82	3,14	2,86	2,22	1,11	1,82	1,95	2,24	2,54	2,79	2,45	1,94	1,05



	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,14	1,27	1,47	1,75	1,67	1,65	1,39	0,82	1,05	1,16	1,34	1,61	1,55	1,52	1,30	0,79
Percentil 5	1,00	1,17	1,38	1,62	1,56	1,54	1,31	0,77	0,88	1,02	1,21	1,46	1,42	1,43	1,18	0,71
Percentil 10	1,03	1,18	1,39	1,64	1,58	1,55	1,33	0,77	0,91	1,05	1,25	1,49	1,44	1,44	1,22	0,73
Percentil 25	1,06	1,21	1,41	1,67	1,60	1,58	1,36	0,80	0,97	1,09	1,28	1,52	1,50	1,46	1,26	0,77
Percentil 50	1,13	1,26	1,45	1,72	1,65	1,63	1,38	0,82	1,03	1,13	1,34	1,57	1,54	1,50	1,29	0,80
Percentil 75	1,19	1,32	1,51	1,79	1,72	1,70	1,43	0,85	1,09	1,20	1,38	1,63	1,58	1,57	1,33	0,82
Percentil 90	1,27	1,38	1,57	1,90	1,79	1,76	1,47	0,87	1,21	1,30	1,45	1,74	1,66	1,65	1,37	0,84
Percentil 95	1,35	1,44	1,62	2,01	1,84	1,80	1,52	0,88	1,29	1,39	1,49	1,99	1,74	1,71	1,41	0,85



	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,99	3,14	2,93	2,26	1,53	1,29	1,07	0,66	2,75	2,89	2,75	2,16	1,49	1,27	1,02	0,63
Percentil 5	2,80	2,94	2,75	2,15	1,39	1,17	0,98	0,59	2,53	2,66	2,56	2,02	1,35	1,13	0,95	0,58
Percentil 10	2,84	2,99	2,80	2,18	1,42	1,19	1,00	0,60	2,60	2,71	2,60	2,06	1,38	1,16	0,96	0,58
Percentil 25	2,90	3,04	2,86	2,21	1,48	1,23	1,03	0,62	2,68	2,79	2,67	2,10	1,44	1,21	0,98	0,60
Percentil 50	2,97	3,12	2,92	2,25	1,53	1,29	1,07	0,65	2,74	2,87	2,73	2,15	1,50	1,27	1,01	0,61
Percentil 75	3,06	3,22	2,99	2,30	1,57	1,33	1,10	0,68	2,81	2,97	2,81	2,21	1,54	1,31	1,04	0,64
Percentil 90	3,17	3,34	3,07	2,36	1,60	1,37	1,14	0,73	2,90	3,09	2,93	2,30	1,56	1,36	1,09	0,69
Percentil 95	3,23	3,41	3,17	2,42	1,62	1,41	1,16	0,77	2,98	3,18	3,05	2,37	1,59	1,40	1,13	0,74

Media

Percentil 5

Percentil 10

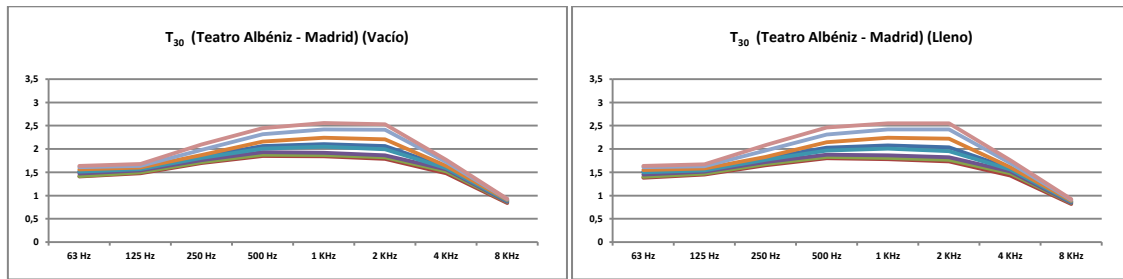
Percentil 25

Percentil 50

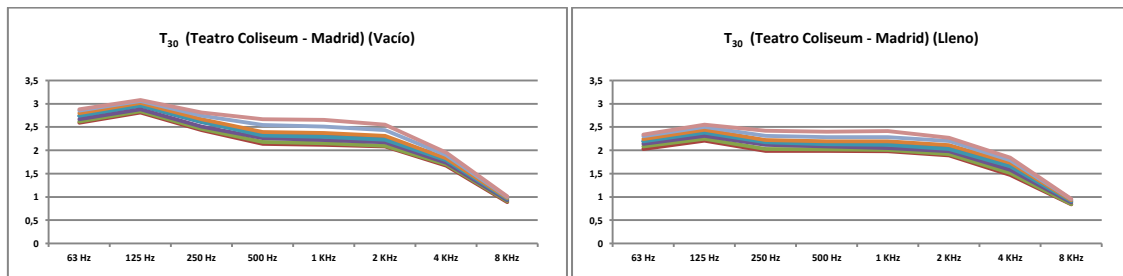
Percentil 75

Percentil 90

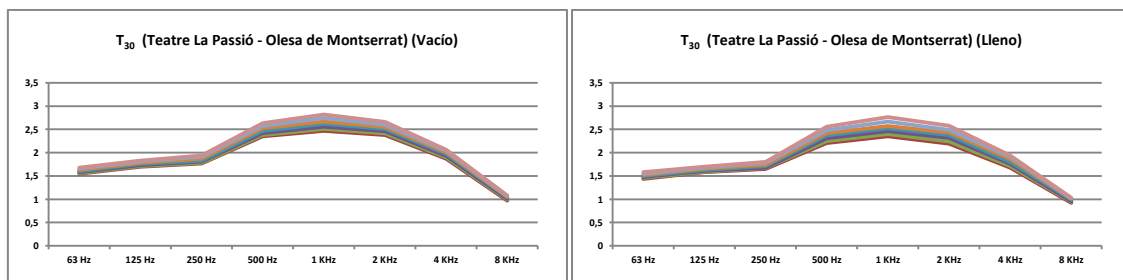
Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,52	1,57	1,83	2,06	2,11	2,06	1,61	0,89	1,51	1,55	1,80	2,03	2,07	2,04	1,58	0,87
Percentil 5	1,41	1,48	1,70	1,85	1,84	1,79	1,48	0,84	1,38	1,45	1,65	1,80	1,78	1,73	1,43	0,82
Percentil 10	1,42	1,50	1,72	1,88	1,87	1,82	1,52	0,86	1,40	1,47	1,68	1,83	1,81	1,77	1,48	0,84
Percentil 25	1,47	1,54	1,76	1,93	1,92	1,86	1,56	0,87	1,45	1,51	1,72	1,88	1,86	1,82	1,52	0,85
Percentil 50	1,51	1,57	1,81	2,01	2,05	2,00	1,59	0,89	1,50	1,54	1,77	1,97	2,01	1,95	1,56	0,87
Percentil 75	1,56	1,60	1,87	2,16	2,24	2,21	1,64	0,91	1,55	1,58	1,83	2,14	2,24	2,22	1,61	0,89
Percentil 90	1,61	1,64	1,98	2,32	2,42	2,41	1,72	0,92	1,61	1,63	1,97	2,31	2,42	2,42	1,70	0,91
Percentil 95	1,64	1,68	2,10	2,45	2,56	2,53	1,77	0,93	1,64	1,67	2,08	2,46	2,55	2,55	1,76	0,92



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,74	2,95	2,60	2,35	2,32	2,26	1,79	0,96	2,19	2,38	2,18	2,15	2,14	2,05	1,66	0,91
Percentil 5	2,59	2,81	2,43	2,14	2,12	2,08	1,67	0,89	2,03	2,21	1,99	1,99	1,98	1,89	1,47	0,84
Percentil 10	2,62	2,84	2,46	2,18	2,15	2,10	1,70	0,91	2,08	2,25	2,03	2,02	2,01	1,92	1,51	0,85
Percentil 25	2,67	2,88	2,51	2,26	2,22	2,17	1,73	0,93	2,14	2,31	2,12	2,08	2,05	1,98	1,58	0,88
Percentil 50	2,74	2,96	2,61	2,32	2,29	2,23	1,79	0,96	2,19	2,38	2,17	2,13	2,12	2,03	1,66	0,91
Percentil 75	2,80	3,02	2,67	2,39	2,37	2,31	1,83	0,98	2,24	2,44	2,22	2,19	2,19	2,11	1,73	0,93
Percentil 90	2,85	3,06	2,74	2,54	2,51	2,43	1,90	1,00	2,30	2,50	2,31	2,28	2,28	2,20	1,79	0,95
Percentil 95	2,88	3,08	2,81	2,67	2,65	2,55	1,95	1,01	2,34	2,55	2,42	2,40	2,41	2,27	1,84	0,96



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,61	1,76	1,84	2,48	2,63	2,51	1,97	1,03	1,50	1,64	1,72	2,38	2,53	2,38	1,81	0,98
Percentil 5	1,55	1,70	1,77	2,35	2,47	2,38	1,87	0,97	1,44	1,58	1,65	2,21	2,35	2,19	1,68	0,92
Percentil 10	1,56	1,71	1,78	2,38	2,51	2,41	1,90	0,99	1,46	1,59	1,67	2,25	2,40	2,24	1,71	0,94
Percentil 25	1,58	1,73	1,81	2,42	2,56	2,46	1,93	1,01	1,48	1,61	1,68	2,31	2,46	2,32	1,76	0,96
Percentil 50	1,60	1,76	1,83	2,47	2,62	2,51	1,97	1,04	1,50	1,63	1,71	2,37	2,52	2,38	1,80	0,99
Percentil 75	1,63	1,78	1,87	2,52	2,67	2,55	2,01	1,05	1,52	1,66	1,74	2,42	2,57	2,43	1,86	1,01
Percentil 90	1,66	1,81	1,91	2,57	2,74	2,60	2,04	1,07	1,55	1,68	1,78	2,48	2,67	2,49	1,91	1,02
Percentil 95	1,68	1,83	1,94	2,63	2,82	2,66	2,06	1,08	1,58	1,70	1,80	2,56	2,76	2,58	1,94	1,03

Media

Percentil 5

Percentil 10

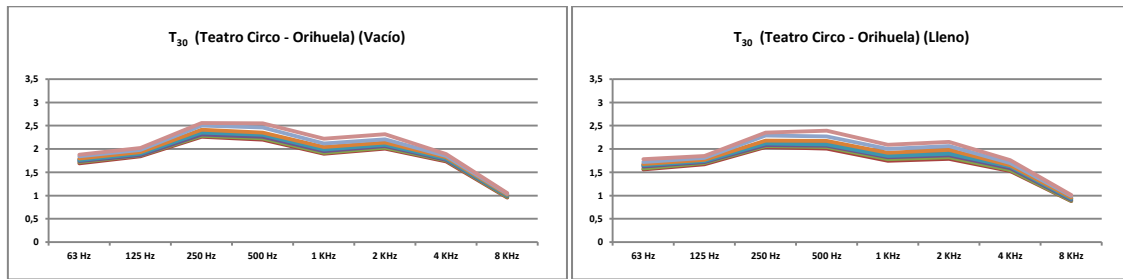
Percentil 25

Percentil 50

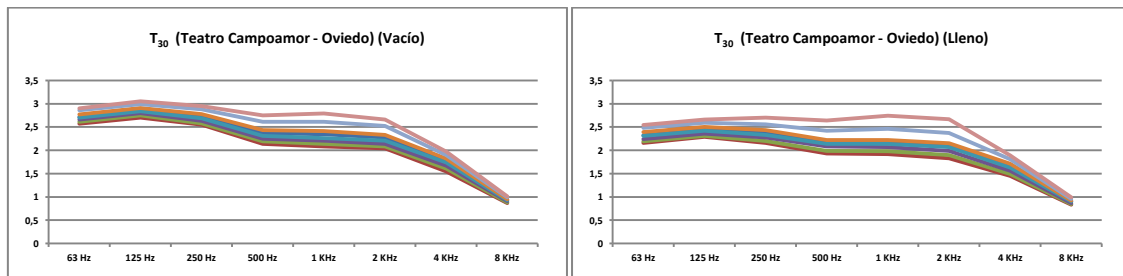
Percentil 75

Percentil 90

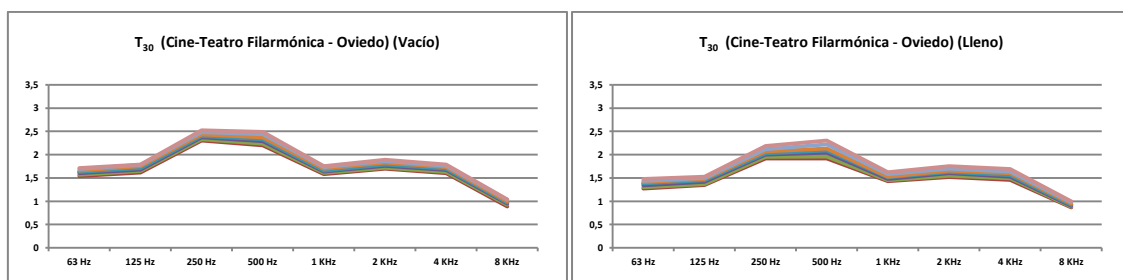
Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,77	1,91	2,37	2,32	2,01	2,11	1,80	1,00	1,66	1,75	2,15	2,14	1,88	1,94	1,63	0,94
Percentil 5	1,69	1,84	2,26	2,20	1,90	2,01	1,73	0,96	1,56	1,67	2,04	2,01	1,75	1,79	1,53	0,88
Percentil 10	1,72	1,86	2,28	2,23	1,92	2,03	1,75	0,97	1,58	1,70	2,06	2,04	1,78	1,82	1,55	0,89
Percentil 25	1,74	1,87	2,31	2,26	1,95	2,06	1,77	0,99	1,62	1,72	2,08	2,07	1,82	1,86	1,59	0,91
Percentil 50	1,76	1,90	2,35	2,30	1,99	2,09	1,79	1,00	1,65	1,74	2,12	2,10	1,85	1,90	1,62	0,93
Percentil 75	1,80	1,93	2,41	2,35	2,04	2,14	1,82	1,02	1,68	1,77	2,18	2,17	1,92	1,98	1,65	0,96
Percentil 90	1,84	1,98	2,50	2,46	2,12	2,21	1,85	1,04	1,72	1,81	2,29	2,27	2,00	2,06	1,70	0,99
Percentil 95	1,88	2,02	2,56	2,55	2,22	2,32	1,89	1,05	1,78	1,85	2,35	2,39	2,09	2,15	1,76	1,01



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,72	2,86	2,71	2,37	2,34	2,28	1,75	0,93	2,33	2,44	2,37	2,20	2,20	2,13	1,65	0,90
Percentil 5	2,57	2,70	2,55	2,14	2,08	2,04	1,55	0,87	2,16	2,29	2,16	1,93	1,92	1,83	1,45	0,83
Percentil 10	2,61	2,75	2,58	2,19	2,14	2,08	1,61	0,88	2,19	2,31	2,20	1,99	1,98	1,90	1,49	0,85
Percentil 25	2,66	2,80	2,63	2,25	2,21	2,14	1,67	0,91	2,24	2,36	2,28	2,08	2,07	1,99	1,56	0,87
Percentil 50	2,70	2,84	2,69	2,31	2,26	2,21	1,74	0,93	2,31	2,42	2,33	2,14	2,14	2,07	1,63	0,90
Percentil 75	2,77	2,91	2,78	2,43	2,41	2,33	1,82	0,95	2,39	2,50	2,43	2,22	2,22	2,15	1,71	0,92
Percentil 90	2,86	2,99	2,88	2,61	2,61	2,52	1,90	0,99	2,48	2,59	2,56	2,42	2,46	2,37	1,81	0,96
Percentil 95	2,90	3,05	2,95	2,75	2,79	2,66	1,97	1,01	2,54	2,66	2,70	2,64	2,74	2,67	1,89	0,99



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,63	1,71	2,40	2,34	1,67	1,79	1,70	0,97	1,38	1,45	2,04	2,09	1,51	1,63	1,57	0,93
Percentil 5	1,54	1,61	2,30	2,20	1,58	1,70	1,60	0,89	1,27	1,35	1,92	1,92	1,43	1,52	1,46	0,87
Percentil 10	1,57	1,65	2,33	2,24	1,61	1,72	1,63	0,92	1,30	1,37	1,95	1,96	1,45	1,55	1,49	0,88
Percentil 25	1,60	1,68	2,37	2,29	1,64	1,76	1,67	0,95	1,34	1,42	2,00	2,04	1,48	1,60	1,53	0,90
Percentil 50	1,63	1,71	2,40	2,33	1,66	1,79	1,70	0,97	1,38	1,45	2,03	2,09	1,51	1,63	1,56	0,92
Percentil 75	1,66	1,75	2,43	2,37	1,70	1,83	1,73	1,00	1,41	1,48	2,07	2,13	1,53	1,66	1,60	0,95
Percentil 90	1,69	1,78	2,48	2,44	1,73	1,86	1,76	1,03	1,44	1,50	2,12	2,22	1,58	1,70	1,64	0,98
Percentil 95	1,71	1,79	2,52	2,49	1,75	1,89	1,79	1,04	1,48	1,53	2,19	2,30	1,62	1,75	1,69	1,00

Media

Percentil 5

Percentil 10

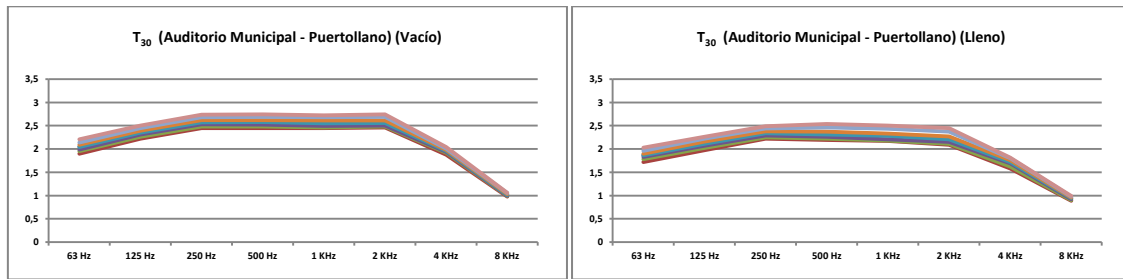
Percentil 25

Percentil 50

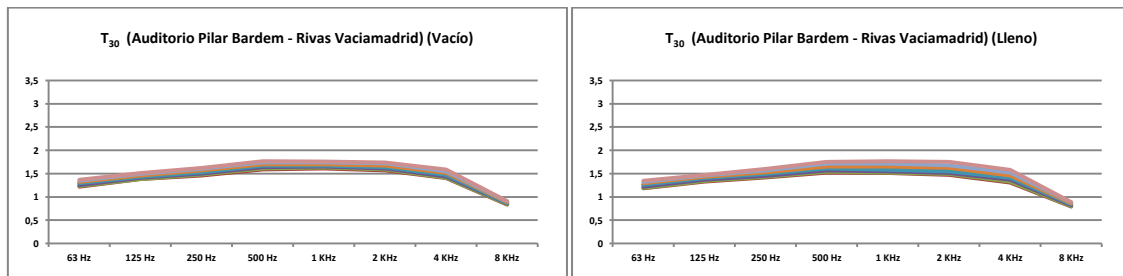
Percentil 75

Percentil 90

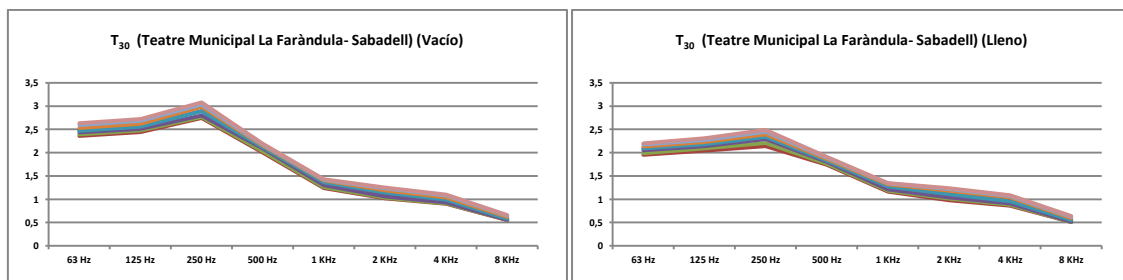
Percentil 95



	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,05	2,35	2,58	2,58	2,56	2,57	1,96	1,02	1,87	2,12	2,35	2,33	2,29	2,23	1,72	0,94
Percentil 5	1,90	2,22	2,45	2,45	2,44	2,46	1,88	0,98	1,72	1,97	2,22	2,19	2,17	2,09	1,58	0,89
Percentil 10	1,95	2,26	2,48	2,48	2,46	2,48	1,92	0,99	1,78	2,02	2,25	2,22	2,18	2,11	1,62	0,90
Percentil 25	1,99	2,31	2,53	2,52	2,49	2,50	1,94	1,00	1,83	2,07	2,29	2,26	2,21	2,15	1,69	0,92
Percentil 50	2,04	2,35	2,57	2,58	2,55	2,56	1,96	1,01	1,86	2,11	2,34	2,31	2,28	2,21	1,72	0,94
Percentil 75	2,09	2,39	2,62	2,62	2,61	2,61	1,98	1,03	1,90	2,16	2,38	2,37	2,33	2,27	1,76	0,96
Percentil 90	2,14	2,45	2,68	2,69	2,68	2,69	2,01	1,05	1,96	2,22	2,44	2,46	2,43	2,37	1,80	0,98
Percentil 95	2,21	2,50	2,74	2,75	2,72	2,74	2,04	1,06	2,03	2,26	2,49	2,54	2,50	2,45	1,82	0,99



	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,29	1,44	1,54	1,68	1,68	1,65	1,48	0,87	1,26	1,40	1,50	1,62	1,61	1,57	1,42	0,84
Percentil 5	1,22	1,38	1,46	1,59	1,61	1,57	1,40	0,83	1,18	1,33	1,42	1,52	1,51	1,47	1,31	0,79
Percentil 10	1,23	1,38	1,48	1,61	1,63	1,59	1,41	0,84	1,19	1,34	1,43	1,54	1,52	1,49	1,33	0,80
Percentil 25	1,25	1,41	1,50	1,64	1,65	1,61	1,44	0,86	1,22	1,37	1,45	1,57	1,55	1,51	1,37	0,82
Percentil 50	1,29	1,43	1,53	1,67	1,67	1,64	1,47	0,87	1,26	1,40	1,49	1,61	1,59	1,55	1,41	0,84
Percentil 75	1,32	1,46	1,57	1,70	1,70	1,67	1,51	0,89	1,29	1,43	1,53	1,65	1,65	1,62	1,46	0,86
Percentil 90	1,35	1,49	1,60	1,74	1,74	1,72	1,55	0,90	1,32	1,46	1,57	1,71	1,71	1,68	1,52	0,88
Percentil 95	1,37	1,51	1,62	1,77	1,76	1,74	1,59	0,91	1,35	1,47	1,60	1,75	1,77	1,75	1,58	0,89



	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,48	2,57	2,89	2,11	1,35	1,13	0,99	0,60	2,09	2,18	2,34	1,83	1,26	1,11	0,97	0,56
Percentil 5	2,36	2,44	2,74	2,00	1,24	1,02	0,90	0,55	1,95	2,04	2,14	1,74	1,16	0,98	0,86	0,51
Percentil 10	2,39	2,47	2,76	2,03	1,26	1,03	0,91	0,56	1,99	2,09	2,21	1,76	1,18	1,01	0,88	0,51
Percentil 25	2,43	2,51	2,80	2,09	1,30	1,06	0,93	0,56	2,05	2,14	2,29	1,80	1,21	1,04	0,91	0,52
Percentil 50	2,47	2,56	2,89	2,12	1,36	1,14	0,99	0,58	2,09	2,18	2,34	1,83	1,27	1,11	0,96	0,55
Percentil 75	2,53	2,62	2,98	2,15	1,40	1,19	1,04	0,62	2,13	2,23	2,39	1,86	1,32	1,18	1,04	0,59
Percentil 90	2,59	2,68	3,03	2,17	1,42	1,23	1,08	0,65	2,17	2,27	2,45	1,89	1,34	1,22	1,07	0,62
Percentil 95	2,63	2,72	3,08	2,19	1,43	1,25	1,10	0,66	2,20	2,31	2,49	1,91	1,35	1,24	1,09	0,64

Media

Percentil 5

Percentil 10

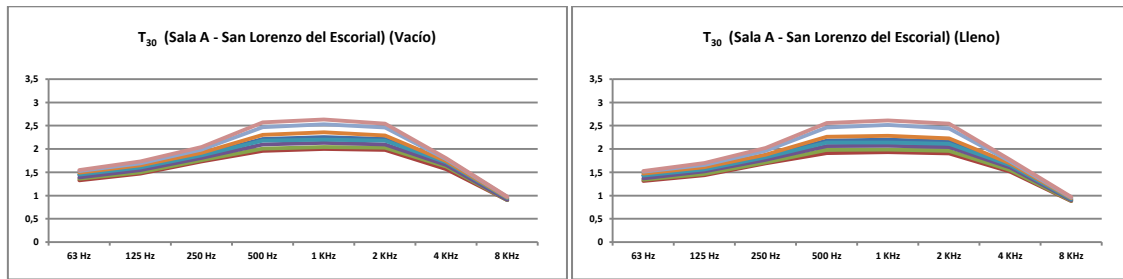
Percentil 25

Percentil 50

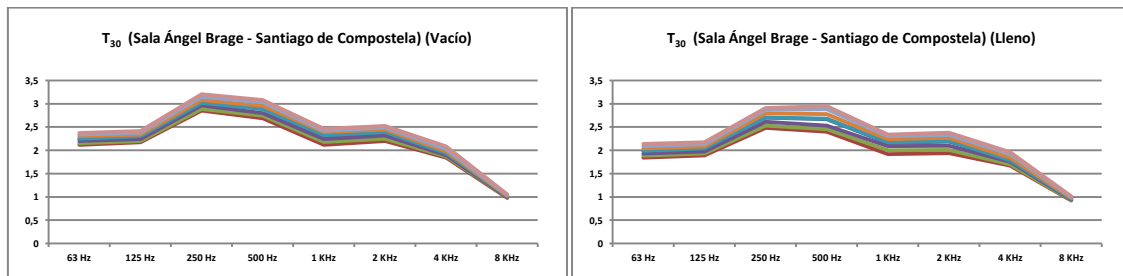
Percentil 75

Percentil 90

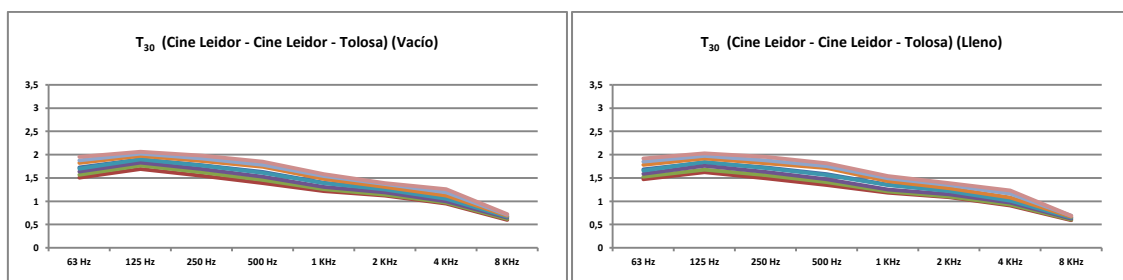
Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,45	1,60	1,87	2,21	2,25	2,21	1,70	0,94	1,43	1,57	1,83	2,18	2,20	2,16	1,64	0,92
Percentil 5	1,33	1,47	1,73	1,96	2,00	1,98	1,57	0,90	1,32	1,44	1,69	1,91	1,93	1,91	1,51	0,88
Percentil 10	1,36	1,50	1,76	2,01	2,04	2,03	1,62	0,90	1,34	1,46	1,71	1,98	1,99	1,96	1,55	0,89
Percentil 25	1,39	1,55	1,81	2,10	2,13	2,10	1,66	0,91	1,37	1,52	1,77	2,06	2,07	2,04	1,60	0,90
Percentil 50	1,45	1,60	1,86	2,18	2,20	2,18	1,71	0,94	1,43	1,56	1,82	2,14	2,14	2,11	1,65	0,92
Percentil 75	1,49	1,65	1,92	2,30	2,36	2,29	1,74	0,96	1,47	1,61	1,88	2,26	2,28	2,23	1,69	0,94
Percentil 90	1,53	1,69	1,99	2,47	2,53	2,46	1,78	0,97	1,51	1,66	1,96	2,46	2,52	2,44	1,73	0,96
Percentil 95	1,55	1,73	2,04	2,57	2,63	2,54	1,80	0,98	1,53	1,70	2,02	2,56	2,61	2,54	1,77	0,97

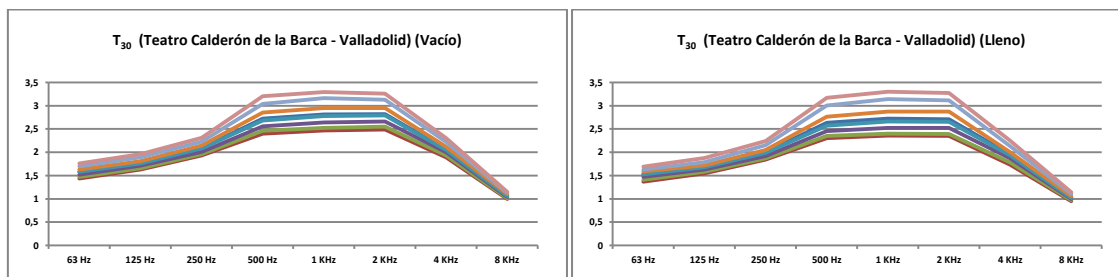


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,25	2,29	3,02	2,88	2,31	2,38	1,94	1,01	1,99	2,03	2,70	2,67	2,16	2,18	1,80	0,97
Percentil 5	2,12	2,17	2,85	2,69	2,12	2,20	1,84	0,98	1,85	1,89	2,48	2,40	1,92	1,94	1,67	0,93
Percentil 10	2,15	2,20	2,89	2,74	2,18	2,25	1,87	0,99	1,88	1,93	2,53	2,46	2,00	2,01	1,70	0,93
Percentil 25	2,20	2,24	2,96	2,80	2,24	2,32	1,90	1,00	1,93	1,97	2,61	2,53	2,09	2,10	1,75	0,94
Percentil 50	2,25	2,30	3,02	2,89	2,33	2,40	1,94	1,01	1,99	2,04	2,70	2,68	2,17	2,20	1,79	0,96
Percentil 75	2,30	2,34	3,08	2,95	2,39	2,45	1,98	1,02	2,04	2,08	2,79	2,78	2,24	2,27	1,84	0,98
Percentil 90	2,34	2,38	3,15	3,03	2,42	2,49	2,03	1,04	2,09	2,13	2,87	2,88	2,30	2,33	1,92	1,00
Percentil 95	2,37	2,41	3,20	3,08	2,46	2,52	2,08	1,05	2,14	2,17	2,91	2,95	2,33	2,38	1,96	1,01



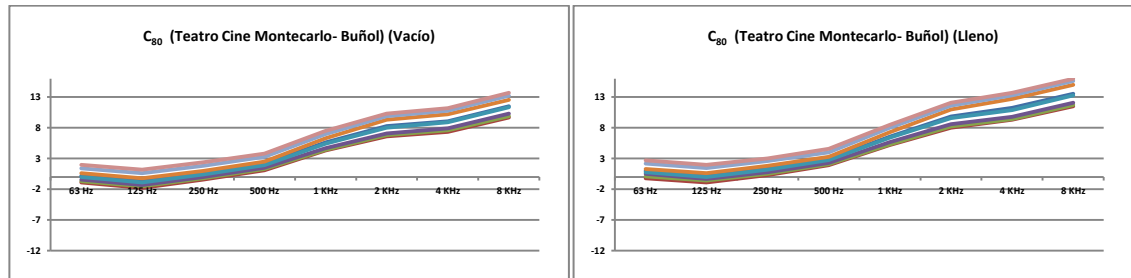
	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,73	1,90	1,77	1,63	1,40	1,26	1,07	0,67	1,69	1,83	1,72	1,58	1,35	1,23	1,03	0,65
Percentil 5	1,50	1,69	1,55	1,39	1,22	1,12	0,95	0,60	1,47	1,62	1,49	1,35	1,18	1,09	0,91	0,59
Percentil 10	1,57	1,77	1,62	1,46	1,26	1,14	0,97	0,62	1,53	1,68	1,56	1,41	1,21	1,10	0,93	0,61
Percentil 25	1,64	1,83	1,69	1,53	1,31	1,19	1,00	0,65	1,59	1,76	1,63	1,47	1,25	1,15	0,97	0,63
Percentil 50	1,70	1,90	1,77	1,61	1,39	1,25	1,05	0,67	1,66	1,84	1,71	1,56	1,35	1,22	1,01	0,65
Percentil 75	1,82	1,97	1,86	1,74	1,48	1,31	1,12	0,69	1,78	1,92	1,82	1,71	1,43	1,28	1,08	0,67
Percentil 90	1,88	2,02	1,92	1,78	1,54	1,37	1,19	0,71	1,85	1,97	1,88	1,75	1,49	1,35	1,16	0,69
Percentil 95	1,95	2,06	1,98	1,85	1,58	1,39	1,26	0,72	1,92	2,03	1,95	1,82	1,54	1,39	1,23	0,69

Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95

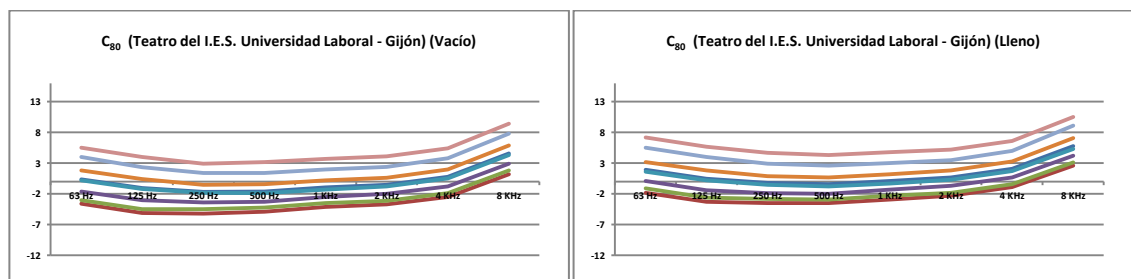


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,58	1,77	2,09	2,72	2,81	2,82	2,07	1,07	1,53	1,69	2,00	2,63	2,72	2,71	1,95	1,03
Percentil 5	1,44	1,63	1,93	2,40	2,47	2,49	1,89	1,00	1,37	1,55	1,84	2,30	2,36	2,35	1,73	0,95
Percentil 10	1,47	1,66	1,96	2,46	2,52	2,55	1,93	1,01	1,41	1,58	1,87	2,35	2,40	2,39	1,78	0,97
Percentil 25	1,52	1,71	2,01	2,56	2,64	2,66	2,00	1,04	1,47	1,63	1,92	2,46	2,52	2,52	1,87	1,00
Percentil 50	1,58	1,76	2,08	2,68	2,78	2,79	2,05	1,06	1,53	1,68	1,99	2,57	2,66	2,65	1,93	1,02
Percentil 75	1,63	1,81	2,14	2,85	2,95	2,95	2,12	1,10	1,59	1,72	2,05	2,76	2,88	2,87	2,00	1,06
Percentil 90	1,70	1,89	2,23	3,04	3,16	3,13	2,22	1,13	1,63	1,79	2,15	3,01	3,14	3,11	2,13	1,11
Percentil 95	1,76	1,96	2,31	3,20	3,29	3,26	2,30	1,15	1,69	1,88	2,24	3,17	3,30	3,27	2,25	1,14

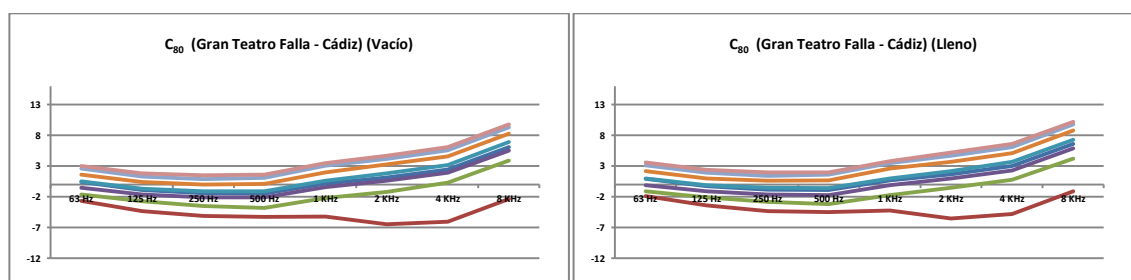


7.2.4 C₈₀

	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,18	-0,66	0,62	2,11	5,60	8,27	9,08	11,48	0,98	0,23	1,37	2,91	6,57	9,84	11,25	13,55
Percentil 5	-0,90	-1,79	-0,40	1,10	4,30	6,60	7,32	9,70	-0,20	-0,90	0,30	1,90	5,20	8,00	9,30	11,50
Percentil 10	-0,70	-1,50	-0,20	1,30	4,40	6,80	7,60	9,90	0,10	-0,60	0,50	2,10	5,30	8,20	9,40	11,70
Percentil 25	-0,40	-1,30	0,00	1,50	4,70	7,10	7,90	10,30	0,50	-0,30	0,80	2,30	5,70	8,60	9,80	12,10
Percentil 50	0,00	-0,90	0,40	1,90	5,40	8,00	8,90	11,35	0,80	0,00	1,20	2,75	6,40	9,60	10,90	13,30
Percentil 75	0,60	-0,20	1,00	2,50	6,30	9,30	10,20	12,53	1,30	0,60	1,80	3,30	7,30	11,00	12,70	15,00
Percentil 90	1,40	0,60	1,80	3,30	7,00	9,90	10,80	13,20	2,20	1,47	2,60	4,00	8,00	11,60	13,30	15,60
Percentil 95	2,00	1,20	2,38	3,80	7,50	10,30	11,20	13,70	2,70	2,00	3,00	4,60	8,48	12,09	13,70	16,00

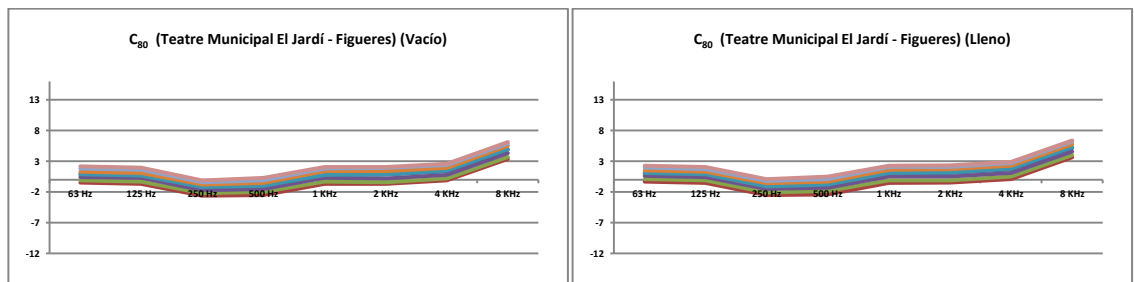


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,38	-1,04	-1,68	-1,61	-0,95	-0,52	0,76	4,59	1,92	0,47	-0,22	-0,43	0,12	0,70	2,08	5,77
Percentil 5	-3,60	-5,10	-5,20	-4,90	-4,10	-3,70	-2,50	1,20	-1,80	-3,30	-3,50	-3,50	-2,90	-2,30	-0,90	2,60
Percentil 10	-3,00	-4,50	-4,50	-4,20	-3,50	-3,10	-1,90	1,80	-1,10	-2,60	-2,80	-2,90	-2,30	-1,80	-0,40	3,10
Percentil 25	-1,60	-3,00	-3,40	-3,30	-2,50	-2,00	-0,80	2,90	0,10	-1,40	-1,90	-2,00	-1,30	-0,70	0,70	4,20
Percentil 50	0,20	-1,20	-1,80	-1,90	-1,30	-0,80	0,50	4,30	1,60	0,20	-0,50	-0,80	-0,30	0,30	1,70	5,30
Percentil 75	1,80	0,40	-0,50	-0,40	0,20	0,60	2,00	5,90	3,20	1,80	0,90	0,70	1,20	1,80	3,30	7,10
Percentil 90	4,00	2,32	1,40	1,40	2,00	2,40	3,80	7,80	5,50	4,00	2,92	2,60	3,00	3,50	5,00	9,10
Percentil 95	5,51	4,00	2,92	3,20	3,70	4,10	5,40	9,41	7,21	5,70	4,70	4,32	4,80	5,20	6,60	10,51

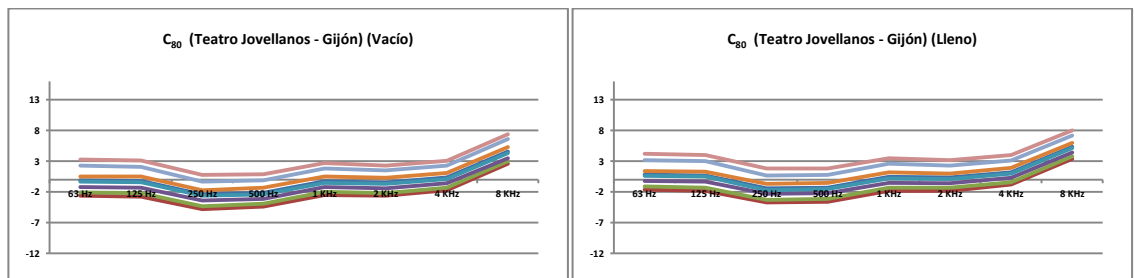


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,39	-0,91	-1,40	-1,45	0,17	1,15	2,46	6,11	0,92	-0,26	-0,82	-0,91	0,65	1,65	2,99	6,60
Percentil 5	-2,64	-4,34	-5,10	-5,24	-5,20	-6,44	-6,04	-2,32	-1,90	-3,39	-4,30	-4,49	-4,20	-5,50	-4,79	-1,10
Percentil 10	-1,60	-2,70	-3,50	-3,80	-2,20	-1,18	0,30	3,90	-1,10	-2,10	-2,80	-3,17	-1,70	-0,50	0,80	4,20
Percentil 25	-0,50	-1,60	-2,10	-2,10	-0,40	0,60	1,90	5,50	-0,10	-1,10	-1,60	-1,70	-0,10	1,00	2,30	5,90
Percentil 50	0,50	-0,70	-1,10	-1,10	0,60	1,80	3,20	6,90	1,00	-0,10	-0,50	-0,60	1,00	2,20	3,70	7,30
Percentil 75	1,60	0,40	0,00	0,10	2,00	3,30	4,60	8,30	2,20	1,00	0,60	0,70	2,60	3,70	5,13	8,80
Percentil 90	2,60	1,30	0,90	1,10	3,08	4,18	5,58	9,30	3,10	1,90	1,40	1,60	3,50	4,70	6,10	9,80
Percentil 95	3,00	1,80	1,50	1,60	3,50	4,70	6,10	9,80	3,60	2,40	2,00	2,00	3,80	5,20	6,60	10,20

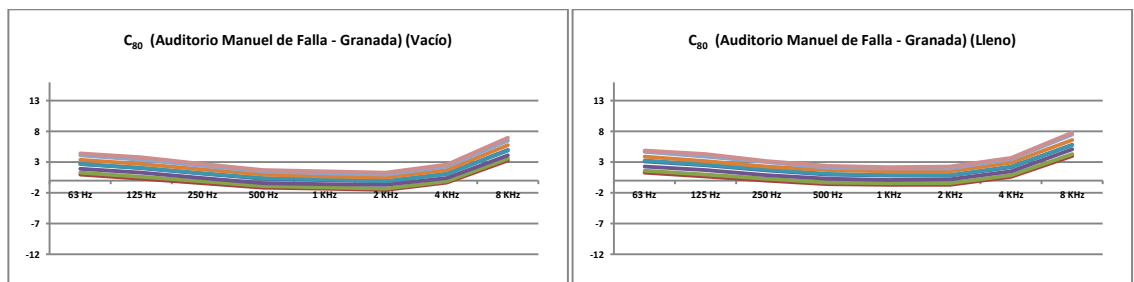
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,89	0,69	-1,25	-1,04	0,79	0,82	1,34	4,89	1,03	0,85	-1,10	-0,84	1,04	1,08	1,66	5,16
Percentil 5	-0,46	-0,66	-2,60	-2,50	-0,70	-0,70	-0,10	3,40	-0,30	-0,50	-2,50	-2,40	-0,50	-0,46	0,10	3,64
Percentil 10	-0,10	-0,30	-2,20	-2,00	-0,30	-0,40	0,20	3,70	0,08	-0,12	-2,10	-1,80	-0,10	-0,10	0,50	4,00
Percentil 25	0,40	0,30	-1,70	-1,50	0,30	0,20	0,80	4,30	0,60	0,40	-1,50	-1,30	0,50	0,50	1,10	4,60
Percentil 50	0,90	0,70	-1,20	-1,00	0,80	0,90	1,50	5,00	1,10	0,90	-1,10	-0,80	1,10	1,20	1,80	5,30
Percentil 75	1,30	1,10	-0,80	-0,50	1,40	1,40	1,90	5,50	1,50	1,30	-0,60	-0,30	1,60	1,70	2,30	5,80
Percentil 90	1,80	1,60	-0,40	-0,10	1,80	1,90	2,40	5,90	2,00	1,72	-0,20	0,10	2,10	2,10	2,70	6,20
Percentil 95	2,20	2,00	-0,10	0,30	2,10	2,10	2,60	6,16	2,30	2,10	0,10	0,50	2,30	2,36	2,90	6,40

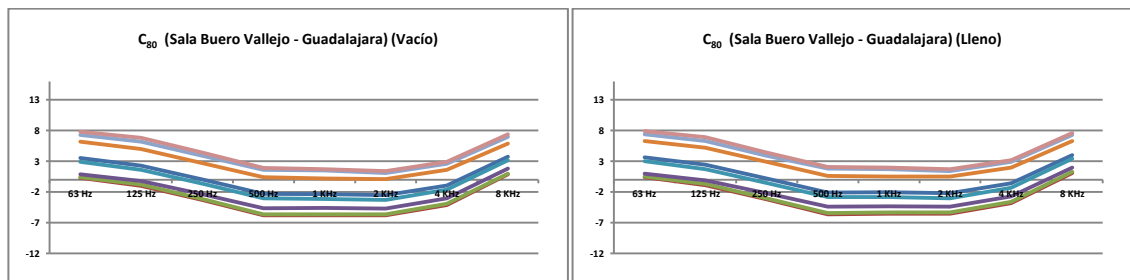


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	-0,10	-0,21	-2,40	-2,11	-0,25	-0,47	0,34	4,58	0,81	0,67	-1,40	-1,29	0,48	0,34	1,20	5,34
Percentil 5	-2,60	-2,79	-4,80	-4,40	-2,50	-2,60	-1,70	2,60	-1,60	-1,80	-3,70	-3,59	-1,80	-1,80	-0,80	3,40
Percentil 10	-2,07	-2,20	-4,30	-3,90	-2,00	-2,20	-1,30	3,00	-1,10	-1,30	-3,30	-3,10	-1,30	-1,30	-0,40	3,80
Percentil 25	-1,20	-1,30	-3,40	-3,10	-1,20	-1,40	-0,60	3,50	-0,20	-0,33	-2,30	-2,20	-0,50	-0,60	0,30	4,40
Percentil 50	-0,30	-0,40	-2,60	-2,40	-0,50	-0,70	0,10	4,30	0,60	0,50	-1,70	-1,50	0,20	0,10	1,00	5,15
Percentil 75	0,50	0,50	-1,70	-1,30	0,50	0,30	1,10	5,30	1,40	1,30	-0,70	-0,50	1,20	1,00	1,90	6,00
Percentil 90	2,30	2,10	-0,30	-0,10	1,80	1,50	2,30	6,60	3,20	3,00	0,70	0,80	2,60	2,30	3,10	7,20
Percentil 95	3,30	3,10	0,80	0,90	2,70	2,30	3,08	7,40	4,20	4,00	1,80	1,80	3,50	3,20	3,98	8,00

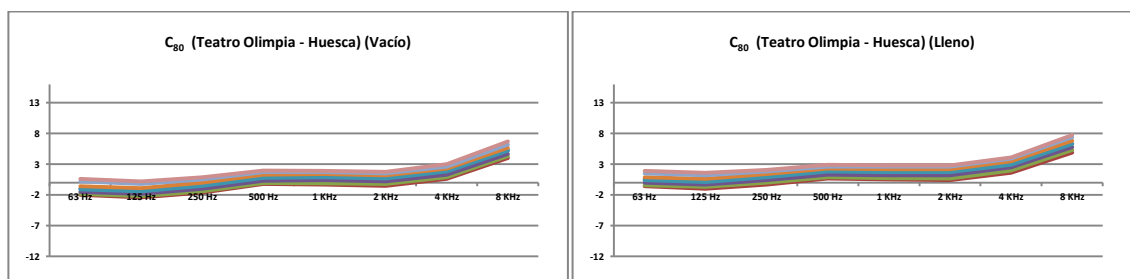


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	2,69	2,03	1,15	0,32	0,12	-0,08	1,10	4,97	3,15	2,49	1,67	0,99	0,81	0,85	2,21	5,84
Percentil 5	1,00	0,30	-0,40	-1,14	-1,30	-1,50	-0,30	3,26	1,30	0,70	0,00	-0,60	-0,70	-0,70	0,60	4,00
Percentil 10	1,30	0,60	-0,10	-0,90	-1,10	-1,30	-0,10	3,60	1,60	1,00	0,30	-0,30	-0,40	-0,40	0,90	4,30
Percentil 25	1,90	1,30	0,40	-0,40	-0,60	-0,70	0,40	4,10	2,30	1,70	0,90	0,30	0,10	0,20	1,50	5,10
Percentil 50	2,70	2,10	1,20	0,40	0,20	-0,10	1,10	4,90	3,30	2,60	1,80	1,10	0,90	0,90	2,30	5,80
Percentil 75	3,40	2,70	1,80	1,00	0,70	0,50	1,70	5,80	3,90	3,20	2,30	1,70	1,50	1,50	2,90	6,60
Percentil 90	4,10	3,40	2,40	1,50	1,20	1,00	2,30	6,50	4,68	3,90	3,00	2,10	2,00	2,00	3,50	7,50
Percentil 95	4,40	3,80	2,70	1,70	1,50	1,30	2,60	7,00	4,90	4,30	3,20	2,40	2,20	2,30	3,70	7,80

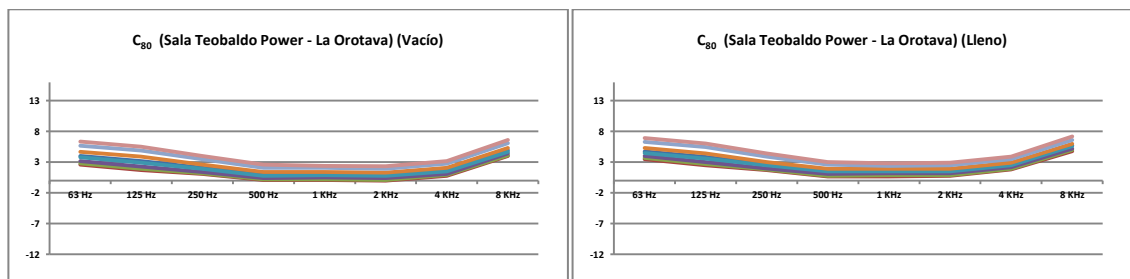




	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	3,54	2,31	0,06	-2,27	-2,34	-2,49	-0,91	3,72	3,64	2,42	0,19	-2,07	-2,05	-2,17	-0,56	4,00
Percentil 5	0,30	-1,00	-3,30	-5,80	-5,80	-5,80	-4,10	0,90	0,40	-0,90	-3,20	-5,60	-5,50	-5,50	-3,80	1,10
Percentil 10	0,40	-0,80	-3,10	-5,60	-5,60	-5,60	-3,90	1,00	0,50	-0,70	-3,00	-5,40	-5,30	-5,30	-3,60	1,30
Percentil 25	0,90	-0,20	-2,33	-4,63	-4,60	-4,70	-3,00	1,80	1,00	-0,10	-2,20	-4,40	-4,33	-4,40	-2,73	2,00
Percentil 50	2,90	1,60	-0,65	-3,00	-3,10	-3,30	-1,60	3,20	3,00	1,70	-0,50	-2,80	-2,80	-3,00	-1,30	3,45
Percentil 75	6,20	5,00	2,70	0,40	0,20	0,10	1,60	5,90	6,30	5,20	2,90	0,60	0,50	0,50	2,00	6,30
Percentil 90	7,30	6,20	3,90	1,63	1,50	1,10	2,60	7,00	7,40	6,30	3,93	1,80	1,70	1,40	2,90	7,30
Percentil 95	7,80	6,80	4,40	1,90	1,70	1,40	2,90	7,40	7,90	6,90	4,40	2,10	2,00	1,70	3,20	7,60

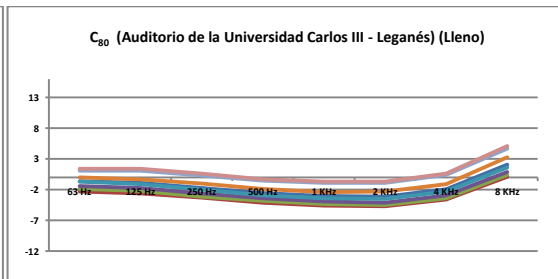
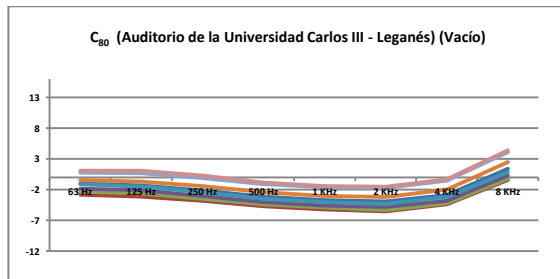


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	-0,97	-1,30	-0,45	0,82	0,86	0,69	1,79	5,25	0,52	0,17	0,92	1,80	1,71	1,70	2,92	6,32
Percentil 5	-2,00	-2,40	-1,60	-0,20	-0,30	-0,50	0,60	4,00	-0,60	-1,00	-0,30	0,70	0,50	0,40	1,60	4,90
Percentil 10	-1,80	-2,20	-1,40	-0,05	-0,10	-0,20	0,90	4,30	-0,40	-0,70	0,00	0,90	0,75	0,70	2,00	5,30
Percentil 25	-1,50	-1,80	-1,00	0,30	0,40	0,20	1,30	4,70	0,00	-0,30	0,40	1,30	1,20	1,20	2,50	5,80
Percentil 50	-1,10	-1,40	-0,50	0,80	0,90	0,70	1,80	5,20	0,40	0,10	0,90	1,80	1,70	1,70	2,90	6,30
Percentil 75	-0,60	-0,90	0,00	1,30	1,40	1,20	2,30	5,70	0,90	0,60	1,40	2,30	2,20	2,20	3,48	6,80
Percentil 90	0,20	-0,20	0,50	1,70	1,70	1,50	2,60	6,20	1,50	1,20	1,80	2,60	2,60	2,60	3,90	7,40
Percentil 95	0,60	0,20	0,90	2,00	1,90	1,78	3,00	6,70	1,90	1,60	2,10	2,90	2,80	2,80	4,10	7,78

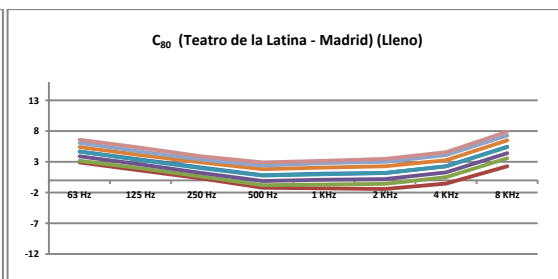
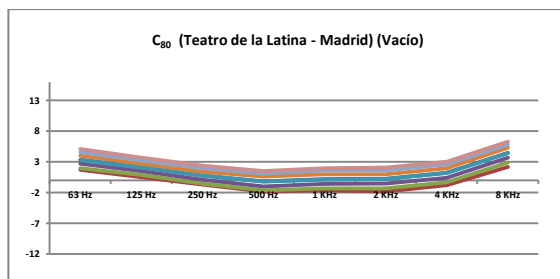


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	4,03	3,15	2,10	1,02	1,02	0,90	1,70	4,94	4,74	3,83	2,65	1,59	1,59	1,61	2,60	5,71
Percentil 5	2,60	1,70	1,10	0,10	0,10	0,00	0,80	4,00	3,50	2,50	1,70	0,70	0,70	0,80	1,80	4,80
Percentil 10	2,80	1,90	1,20	0,20	0,23	0,10	0,93	4,10	3,70	2,70	1,80	0,80	0,90	0,90	1,90	5,00
Percentil 25	3,20	2,30	1,40	0,40	0,50	0,40	1,10	4,40	4,00	3,00	2,00	1,10	1,20	1,20	2,20	5,20
Percentil 50	3,80	2,90	1,90	0,80	0,90	0,80	1,50	4,70	4,50	3,60	2,50	1,50	1,50	1,50	2,50	5,60
Percentil 75	4,70	3,90	2,60	1,40	1,40	1,30	2,10	5,30	5,30	4,40	3,00	1,90	1,90	1,90	2,90	6,00
Percentil 90	5,70	4,90	3,47	2,10	2,07	1,90	2,77	6,10	6,28	5,48	3,90	2,58	2,40	2,50	3,50	6,60
Percentil 95	6,33	5,50	4,00	2,60	2,40	2,33	3,20	6,60	6,90	6,04	4,40	3,00	2,80	2,90	3,90	7,20

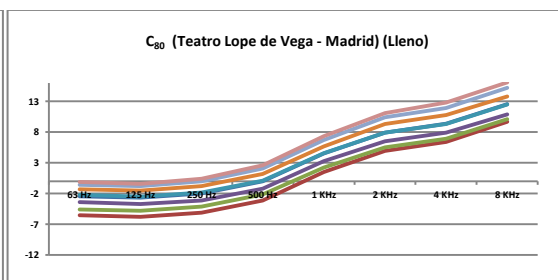
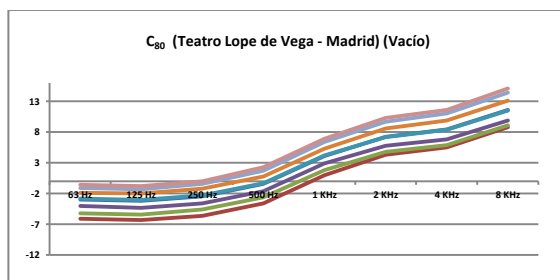
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	-0,99	-1,29	-2,13	-3,15	-3,68	-3,92	-2,85	1,40	-0,60	-0,90	-1,71	-2,57	-3,04	-3,13	-1,93	2,06
Percentil 5	-2,80	-3,10	-3,80	-4,70	-5,20	-5,50	-4,40	-0,40	-2,30	-2,60	-3,30	-4,10	-4,60	-4,70	-3,60	0,12
Percentil 10	-2,30	-2,60	-3,50	-4,40	-4,90	-5,30	-4,20	-0,20	-1,90	-2,20	-3,10	-3,80	-4,30	-4,50	-3,40	0,40
Percentil 25	-1,80	-2,10	-3,00	-4,00	-4,60	-4,80	-3,80	0,30	-1,40	-1,70	-2,60	-3,40	-3,90	-4,10	-2,90	0,90
Percentil 50	-1,10	-1,50	-2,40	-3,50	-4,00	-4,30	-3,20	0,90	-0,70	-1,10	-2,00	-2,90	-3,40	-3,50	-2,30	1,60
Percentil 75	-0,40	-0,70	-1,40	-2,40	-3,00	-3,20	-2,00	2,50	0,00	-0,30	-1,00	-1,90	-2,40	-2,30	-1,10	3,30
Percentil 90	0,80	0,70	-0,10	-1,10	-1,60	-1,70	-0,50	4,10	1,10	1,10	0,30	-0,50	-0,90	-0,90	0,40	4,70
Percentil 95	1,10	1,10	0,30	-0,82	-1,40	-1,50	-0,30	4,40	1,40	1,40	0,60	-0,32	-0,70	-0,70	0,60	5,08

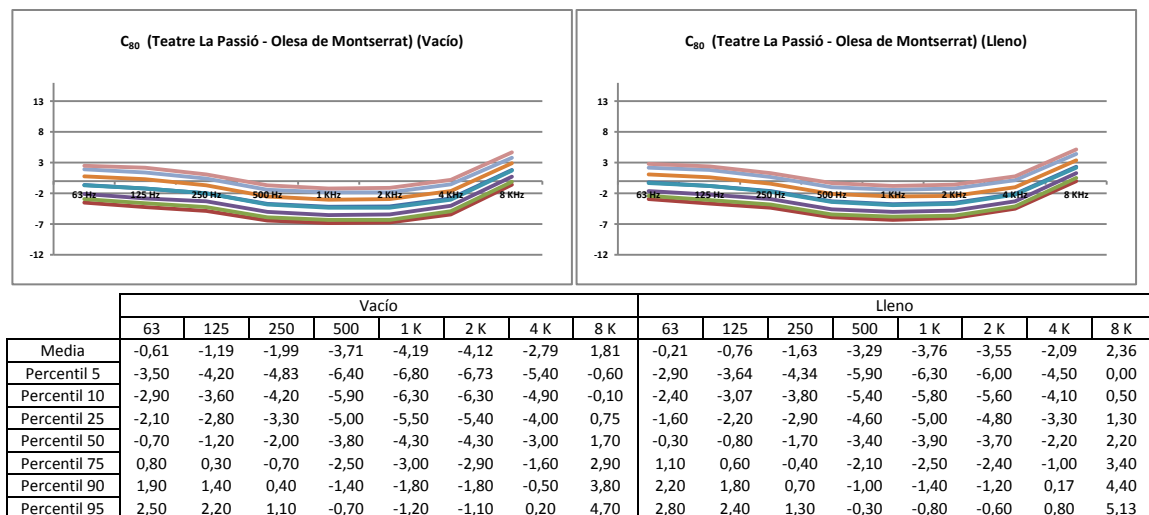
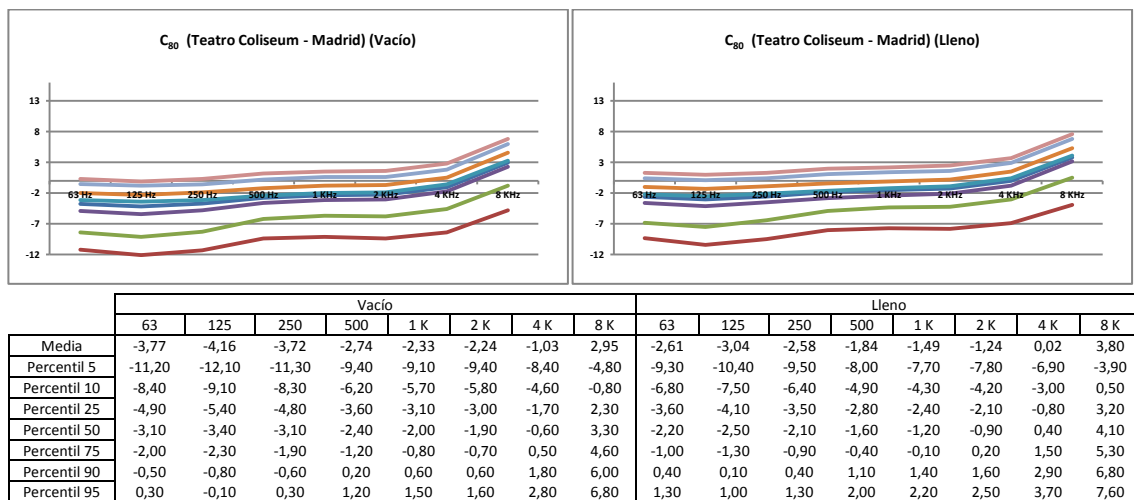
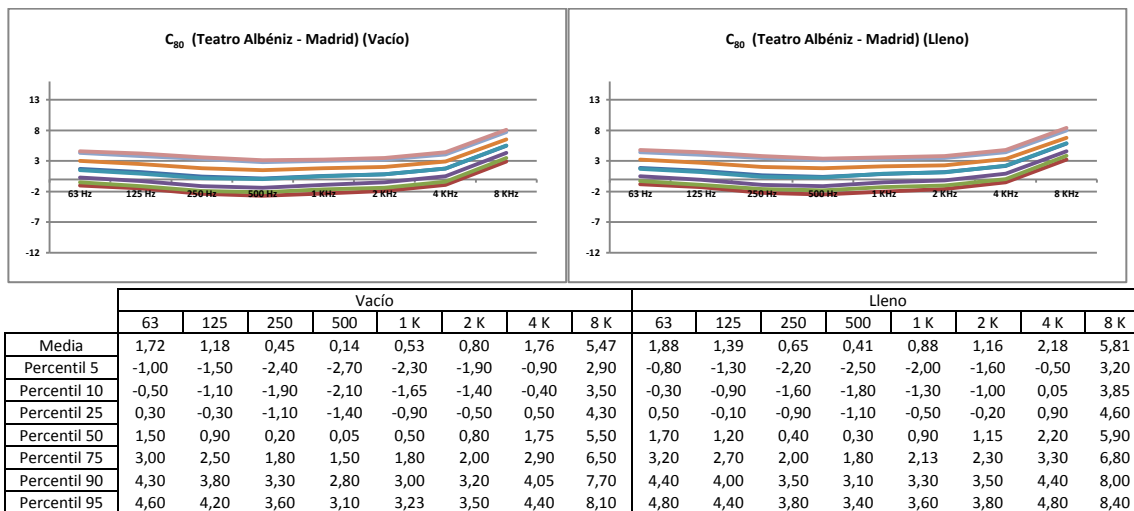


	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	3,36	2,12	0,79	-0,18	0,21	0,25	1,23	4,46	4,70	3,39	2,06	0,84	1,08	1,21	2,28	5,45
Percentil 5	1,70	0,50	-0,70	-1,80	-1,60	-1,80	-0,80	2,20	2,90	1,60	0,30	-1,20	-1,30	-1,40	-0,52	2,28
Percentil 10	2,00	0,86	-0,50	-1,60	-1,30	-1,30	-0,30	2,90	3,20	2,00	0,60	-0,80	-0,70	-0,60	0,50	3,60
Percentil 25	2,70	1,50	0,10	-1,00	-0,60	-0,50	0,40	3,70	3,90	2,60	1,20	-0,10	0,10	0,20	1,30	4,40
Percentil 50	3,30	2,10	0,80	-0,20	0,10	0,20	1,20	4,40	4,70	3,30	2,00	0,80	1,00	1,20	2,30	5,40
Percentil 75	4,00	2,70	1,40	0,60	1,00	1,00	2,00	5,30	5,40	4,10	2,90	1,80	2,10	2,30	3,30	6,50
Percentil 90	4,60	3,24	2,00	1,10	1,60	1,60	2,60	5,84	6,10	4,70	3,40	2,40	2,80	3,00	4,10	7,30
Percentil 95	5,10	3,72	2,40	1,50	2,00	2,10	3,00	6,32	6,60	5,32	3,92	2,90	3,20	3,50	4,60	7,92

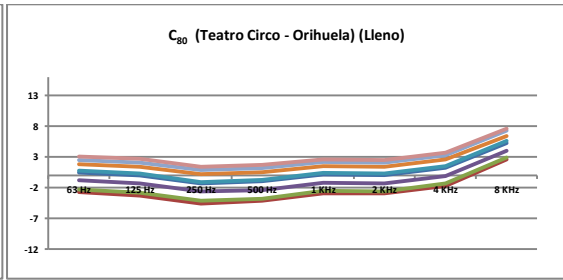
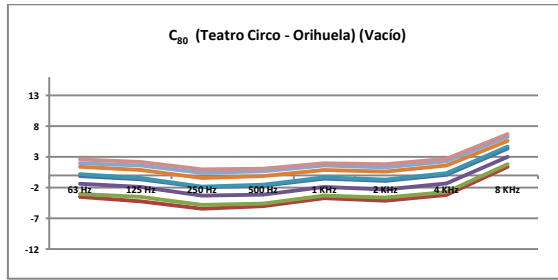


	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	-2,98	-3,20	-2,45	-0,42	4,10	7,26	8,43	11,61	-2,45	-2,68	-1,98	0,00	4,53	7,92	9,37	12,53
Percentil 5	-6,10	-6,30	-5,60	-3,60	1,00	4,30	5,50	8,80	-5,50	-5,80	-5,10	-3,10	1,50	4,97	6,40	9,67
Percentil 10	-5,20	-5,40	-4,60	-2,60	1,80	4,80	5,90	9,10	-4,60	-4,80	-4,10	-2,16	2,24	5,50	6,90	10,10
Percentil 25	-4,00	-4,30	-3,60	-1,60	2,90	5,80	6,80	9,90	-3,40	-3,70	-3,10	-1,20	3,30	6,50	7,90	10,90
Percentil 50	-2,80	-3,00	-2,30	-0,30	4,20	7,20	8,40	11,50	-2,20	-2,50	-1,80	0,10	4,60	7,90	9,30	12,50
Percentil 75	-1,90	-2,00	-1,20	0,80	5,30	8,60	9,90	13,10	-1,30	-1,50	-0,80	1,20	5,70	9,30	10,80	13,80
Percentil 90	-1,10	-1,30	-0,44	1,70	6,40	9,70	11,06	14,40	-0,60	-0,80	0,00	2,10	6,70	10,40	11,90	15,20
Percentil 95	-0,60	-0,80	0,00	2,30	6,90	10,30	11,63	15,10	-0,10	-0,40	0,43	2,60	7,33	11,10	12,80	16,10

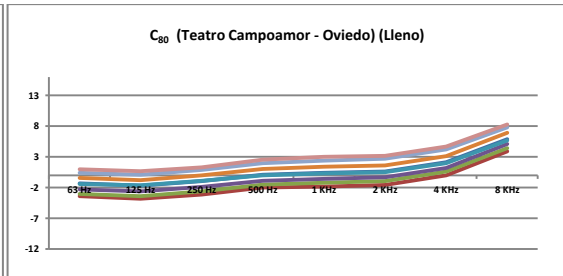
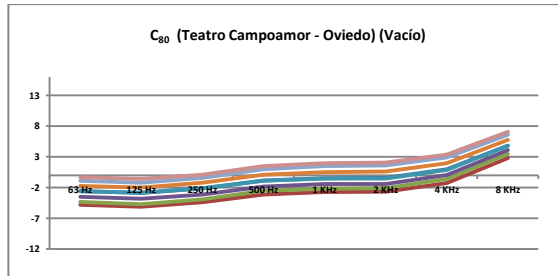
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



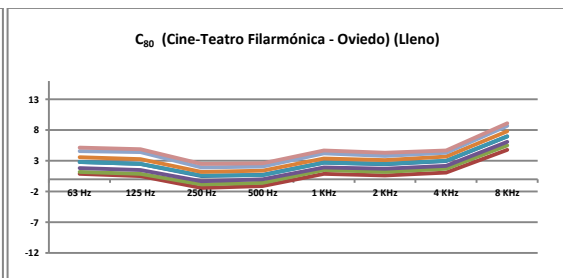
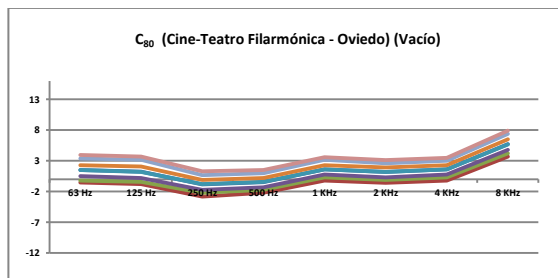
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	-0,10	-0,62	-1,92	-1,64	-0,52	-0,88	0,10	4,36	0,47	0,00	-1,29	-0,96	0,16	0,05	1,27	5,25
Percentil 5	-3,50	-4,20	-5,40	-5,00	-3,70	-4,10	-3,20	1,40	-2,70	-3,30	-4,60	-4,10	-2,90	-2,90	-1,70	2,60
Percentil 10	-3,00	-3,50	-4,80	-4,60	-3,30	-3,60	-2,70	1,80	-2,30	-2,80	-4,10	-3,80	-2,50	-2,60	-1,30	2,90
Percentil 25	-1,38	-1,90	-3,28	-3,10	-1,90	-2,30	-1,30	3,00	-0,80	-1,30	-2,60	-2,40	-1,20	-1,30	-0,10	4,00
Percentil 50	0,20	-0,40	-1,80	-1,50	-0,30	-0,70	0,35	4,70	0,80	0,30	-1,10	-0,75	0,40	0,30	1,50	5,60
Percentil 75	1,40	0,90	-0,40	-0,10	0,90	0,60	1,60	5,60	1,80	1,40	0,20	0,50	1,50	1,40	2,60	6,40
Percentil 90	2,00	1,60	0,40	0,70	1,60	1,30	2,30	6,30	2,50	2,09	0,90	1,20	2,20	2,10	3,30	7,30
Percentil 95	2,60	2,20	0,99	1,10	2,00	1,80	2,70	6,70	3,09	2,69	1,40	1,70	2,60	2,50	3,70	7,60

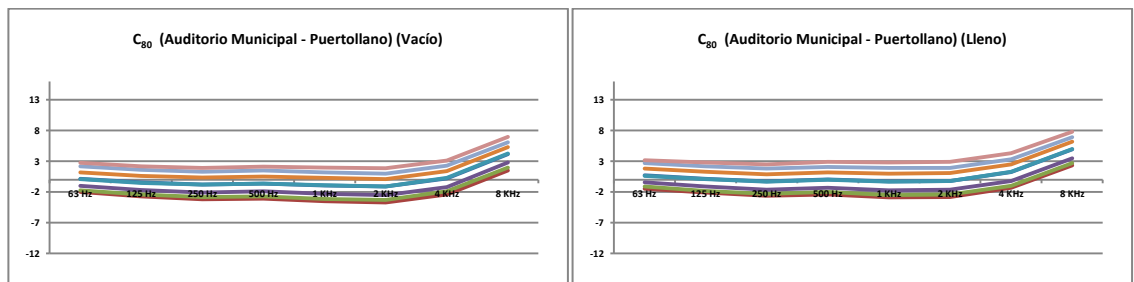


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	-2,57	-2,87	-2,14	-0,83	-0,47	-0,43	0,98	4,86	-1,32	-1,65	-0,93	0,10	0,39	0,63	2,12	5,88
Percentil 5	-4,80	-5,10	-4,40	-3,10	-2,70	-2,67	-1,27	2,80	-3,40	-3,80	-3,10	-2,00	-1,80	-1,57	0,00	3,90
Percentil 10	-4,33	-4,70	-3,90	-2,50	-2,20	-2,10	-0,60	3,47	-3,00	-3,40	-2,60	-1,50	-1,20	-0,93	0,60	4,40
Percentil 25	-3,50	-3,80	-3,10	-1,80	-1,40	-1,40	0,08	4,10	-2,30	-2,60	-1,90	-0,90	-0,60	-0,30	1,20	5,10
Percentil 50	-2,60	-2,80	-2,10	-0,90	-0,50	-0,50	0,90	4,80	-1,40	-1,60	-0,90	0,00	0,30	0,50	2,00	5,70
Percentil 75	-1,70	-2,00	-1,20	0,10	0,50	0,60	2,00	5,80	-0,40	-0,78	0,00	1,03	1,40	1,60	3,10	6,90
Percentil 90	-0,87	-1,20	-0,40	1,00	1,50	1,60	2,90	6,60	0,40	0,10	0,90	2,00	2,40	2,70	4,20	7,80
Percentil 95	-0,30	-0,60	0,10	1,50	2,00	2,10	3,40	7,10	1,00	0,66	1,30	2,56	3,00	3,20	4,70	8,30

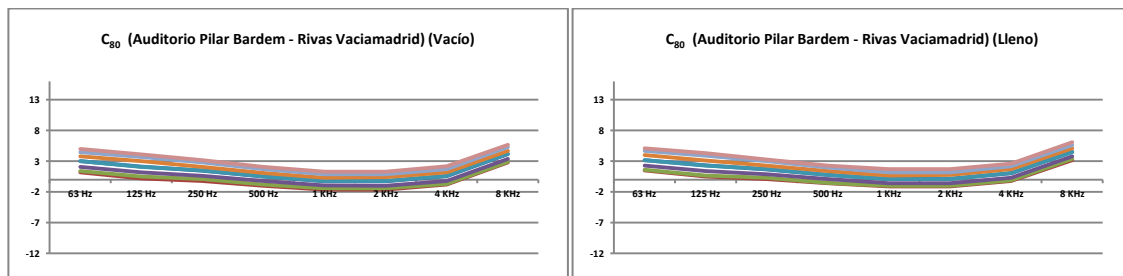


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,51	1,27	-0,83	-0,46	1,62	1,17	1,60	5,73	2,83	2,52	0,52	0,70	2,73	2,45	2,95	6,95
Percentil 5	-0,50	-0,80	-2,80	-2,20	-0,20	-0,60	-0,20	3,70	0,90	0,50	-1,40	-1,10	0,90	0,64	1,10	4,80
Percentil 10	-0,20	-0,40	-2,20	-1,70	0,30	-0,10	0,30	4,20	1,20	0,90	-0,83	-0,60	1,50	1,20	1,70	5,50
Percentil 25	0,50	0,20	-1,70	-1,30	0,80	0,30	0,80	4,80	1,80	1,50	-0,30	-0,03	1,90	1,70	2,20	6,10
Percentil 50	1,50	1,20	-0,80	-0,40	1,60	1,20	1,60	5,70	2,80	2,50	0,60	0,70	2,70	2,50	3,00	7,00
Percentil 75	2,30	2,10	-0,10	0,20	2,30	1,90	2,30	6,50	3,60	3,30	1,20	1,40	3,40	3,10	3,70	7,80
Percentil 90	3,40	3,20	0,70	1,00	3,20	2,60	3,00	7,40	4,60	4,40	1,90	2,10	4,20	3,80	4,30	8,70
Percentil 95	3,97	3,70	1,30	1,50	3,60	3,10	3,50	7,90	5,17	4,90	2,50	2,60	4,70	4,30	4,70	9,10

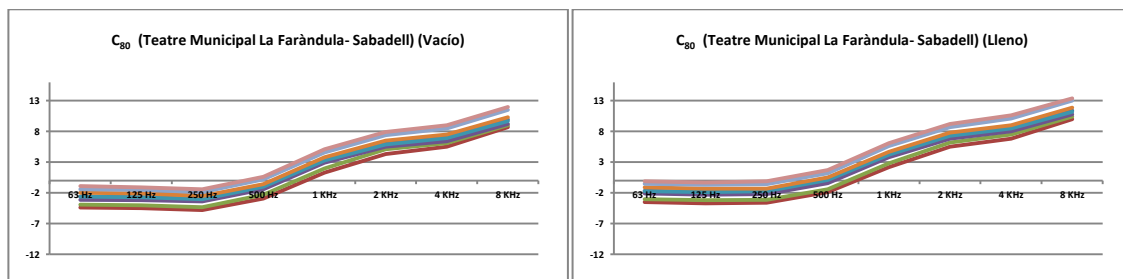
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,18	-0,44	-0,81	-0,64	-0,96	-1,12	0,20	4,15	0,72	0,15	-0,24	0,03	-0,28	-0,21	1,24	4,95
Percentil 5	-2,00	-2,70	-3,20	-3,06	-3,50	-3,70	-2,40	1,50	-1,46	-2,10	-2,60	-2,40	-2,86	-2,80	-1,30	2,35
Percentil 10	-1,70	-2,40	-2,81	-2,70	-3,10	-3,30	-1,90	2,00	-1,10	-1,80	-2,30	-2,00	-2,50	-2,41	-1,00	2,70
Percentil 25	-1,00	-1,68	-2,10	-1,90	-2,30	-2,50	-1,20	2,80	-0,40	-1,10	-1,60	-1,30	-1,70	-1,60	-0,20	3,50
Percentil 50	0,10	-0,50	-0,80	-0,65	-0,90	-1,10	0,30	4,25	0,60	0,10	-0,30	0,00	-0,30	-0,20	1,30	5,00
Percentil 75	1,20	0,60	0,38	0,50	0,30	0,10	1,40	5,30	1,80	1,28	0,90	1,20	1,00	1,08	2,50	6,20
Percentil 90	2,20	1,60	1,30	1,50	1,20	1,01	2,30	6,10	2,70	2,20	1,80	2,10	1,90	1,91	3,31	6,90
Percentil 95	2,76	2,20	1,90	2,16	2,00	1,86	3,10	7,00	3,20	2,80	2,50	2,90	2,80	2,90	4,30	7,80

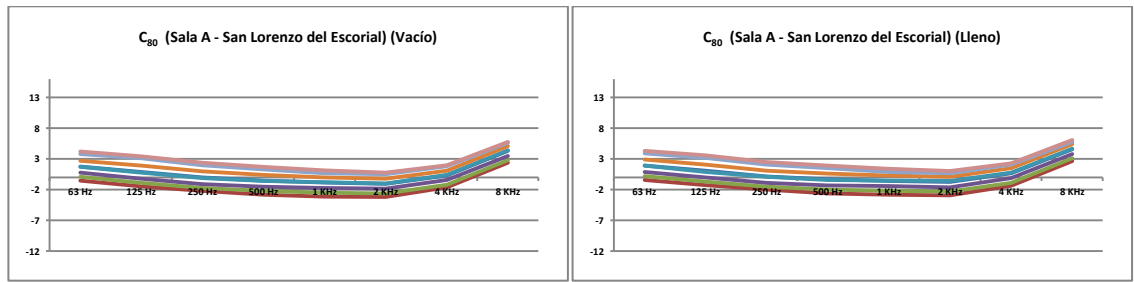


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	3,01	2,12	1,45	0,51	-0,24	-0,25	0,60	4,15	3,20	2,32	1,67	0,80	0,12	0,15	1,06	4,51
Percentil 5	1,20	0,20	-0,20	-1,00	-1,60	-1,60	-0,80	2,80	1,50	0,50	0,10	-0,60	-1,10	-1,10	-0,21	3,20
Percentil 10	1,40	0,50	0,10	-0,80	-1,40	-1,40	-0,70	2,90	1,60	0,70	0,30	-0,50	-1,00	-1,00	-0,10	3,40
Percentil 25	2,10	1,20	0,60	-0,20	-0,93	-1,00	-0,20	3,40	2,30	1,40	0,90	0,10	-0,60	-0,60	0,30	3,80
Percentil 50	3,00	2,10	1,50	0,50	-0,20	-0,20	0,60	4,20	3,20	2,30	1,70	0,80	0,10	0,10	1,10	4,50
Percentil 75	3,80	3,00	2,10	1,10	0,33	0,40	1,20	4,70	4,00	3,10	2,30	1,40	0,70	0,80	1,70	5,10
Percentil 90	4,50	3,70	2,80	1,70	0,90	0,90	1,70	5,30	4,70	3,90	3,00	2,00	1,20	1,20	2,20	5,61
Percentil 95	5,00	4,10	3,20	2,10	1,30	1,30	2,20	5,70	5,10	4,30	3,30	2,30	1,70	1,70	2,60	6,10

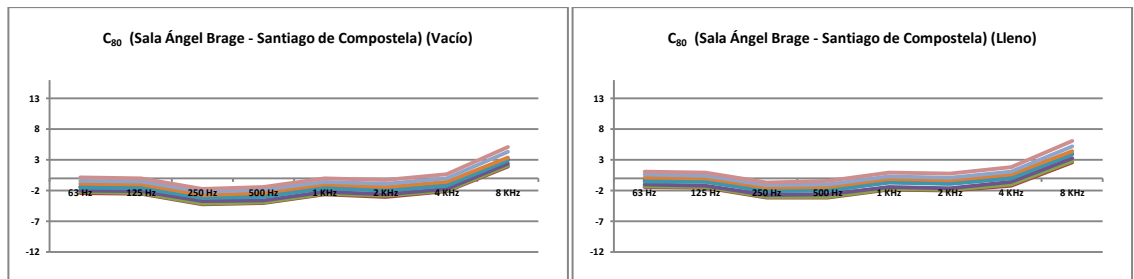


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	-2,60	-2,70	-3,00	-1,03	3,30	6,03	7,04	9,93	-1,66	-1,84	-1,76	0,02	4,26	7,32	8,60	11,42
Percentil 5	-4,40	-4,50	-4,80	-2,90	1,30	4,31	5,50	8,70	-3,50	-3,70	-3,60	-1,90	2,20	5,50	6,81	10,00
Percentil 10	-3,90	-4,00	-4,30	-2,30	2,00	5,10	6,10	9,00	-3,00	-3,20	-3,10	-1,39	2,80	6,20	7,50	10,40
Percentil 25	-3,10	-3,20	-3,40	-1,40	2,90	5,50	6,40	9,20	-2,10	-2,30	-2,20	-0,40	3,80	6,80	8,00	10,80
Percentil 50	-2,60	-2,70	-3,00	-1,00	3,30	5,90	6,90	9,70	-1,70	-1,90	-1,70	0,10	4,20	7,30	8,50	11,20
Percentil 75	-2,00	-2,10	-2,50	-0,60	3,80	6,50	7,50	10,30	-1,10	-1,30	-1,30	0,50	4,70	7,80	9,00	11,88
Percentil 90	-1,40	-1,50	-1,90	0,20	4,60	7,40	8,50	11,50	-0,50	-0,70	-0,60	1,20	5,60	8,70	10,10	13,00
Percentil 95	-0,91	-1,10	-1,40	0,60	5,10	7,90	9,00	11,99	-0,10	-0,30	-0,11	1,70	6,10	9,20	10,60	13,40

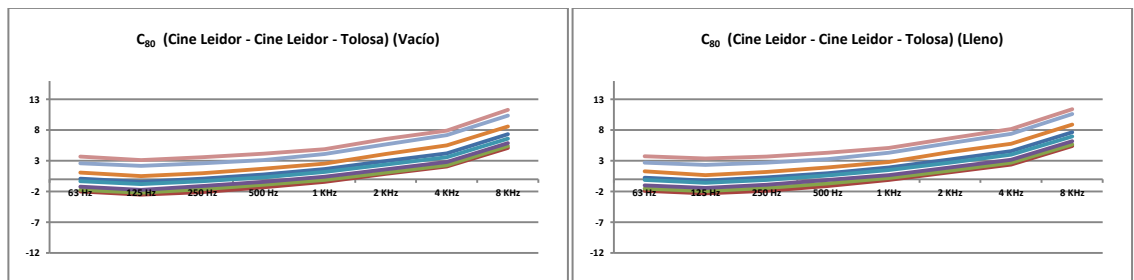
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,79	0,89	-0,02	-0,54	-0,85	-1,03	0,33	4,33	1,94	1,07	0,16	-0,33	-0,56	-0,73	0,66	4,60
Percentil 5	-0,54	-1,44	-2,20	-2,80	-3,10	-3,20	-1,60	2,40	-0,40	-1,24	-2,00	-2,60	-2,80	-2,90	-1,34	2,66
Percentil 10	0,10	-0,90	-1,70	-2,20	-2,50	-2,60	-1,20	2,82	0,22	-0,70	-1,50	-2,00	-2,20	-2,30	-0,90	3,10
Percentil 25	0,80	-0,20	-1,10	-1,50	-1,70	-1,80	-0,40	3,50	0,90	0,00	-0,90	-1,30	-1,40	-1,60	-0,10	3,80
Percentil 50	1,70	0,80	-0,10	-0,60	-0,80	-1,00	0,40	4,40	1,90	0,90	0,10	-0,40	-0,50	-0,60	0,80	4,70
Percentil 75	2,70	1,90	1,00	0,40	0,00	-0,20	1,10	5,10	2,90	2,10	1,10	0,60	0,30	0,10	1,50	5,40
Percentil 90	3,78	3,10	2,00	1,30	0,70	0,50	1,80	5,60	3,90	3,20	2,10	1,50	0,90	0,70	2,10	5,80
Percentil 95	4,20	3,44	2,40	1,70	1,14	0,80	2,00	5,80	4,30	3,60	2,50	1,90	1,40	1,04	2,30	6,10

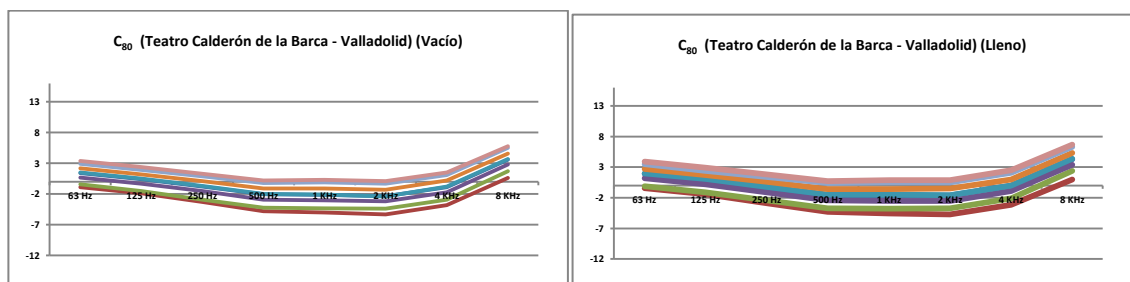


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	-1,33	-1,42	-3,09	-2,88	-1,50	-1,86	-1,02	3,11	-0,34	-0,48	-2,03	-1,93	-0,63	-0,82	0,08	4,00
Percentil 5	-2,40	-2,50	-4,20	-4,00	-2,60	-3,00	-2,10	1,90	-1,40	-1,50	-3,10	-3,10	-1,80	-2,00	-1,20	2,60
Percentil 10	-2,20	-2,40	-4,10	-3,90	-2,50	-2,80	-2,00	2,10	-1,30	-1,40	-3,00	-3,00	-1,70	-1,90	-1,00	2,80
Percentil 25	-2,00	-2,10	-3,70	-3,60	-2,20	-2,60	-1,70	2,40	-1,00	-1,20	-2,70	-2,60	-1,40	-1,60	-0,60	3,30
Percentil 50	-1,50	-1,60	-3,20	-3,00	-1,60	-2,00	-1,20	2,90	-0,50	-0,60	-2,10	-2,00	-0,70	-0,90	0,00	3,90
Percentil 75	-0,90	-1,00	-2,70	-2,40	-1,00	-1,40	-0,60	3,40	0,10	0,00	-1,50	-1,40	-0,10	-0,30	0,60	4,40
Percentil 90	-0,40	-0,50	-2,20	-1,90	-0,60	-0,90	0,00	4,30	0,60	0,40	-1,10	-1,00	0,30	0,10	1,10	5,20
Percentil 95	0,14	0,00	-1,70	-1,40	0,00	-0,26	0,70	5,10	1,10	0,94	-0,66	-0,40	0,94	0,80	1,80	6,10



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,10	-0,41	0,11	0,77	1,64	2,98	4,24	7,34	0,27	-0,20	0,30	1,00	1,91	3,25	4,57	7,64
Percentil 5	-2,00	-2,50	-2,07	-1,30	-0,40	0,90	2,10	5,10	-1,90	-2,30	-1,87	-1,10	-0,10	1,13	2,40	5,40
Percentil 10	-1,70	-2,20	-1,60	-0,90	-0,10	1,10	2,30	5,40	-1,50	-1,94	-1,40	-0,70	0,20	1,40	2,70	5,70
Percentil 25	-1,20	-1,70	-1,10	-0,40	0,40	1,60	2,80	5,90	-1,00	-1,40	-0,90	-0,10	0,70	1,90	3,20	6,20
Percentil 50	-0,30	-0,80	-0,30	0,30	1,20	2,40	3,60	6,60	-0,10	-0,60	-0,10	0,60	1,50	2,70	4,00	7,00
Percentil 75	1,10	0,50	1,00	1,70	2,55	4,10	5,50	8,60	1,30	0,70	1,20	1,90	2,80	4,40	5,80	8,90
Percentil 90	2,60	2,20	2,60	3,10	4,10	5,70	7,20	10,34	2,70	2,34	2,70	3,30	4,30	5,90	7,40	10,60
Percentil 95	3,67	3,10	3,60	4,17	4,87	6,57	7,90	11,30	3,77	3,37	3,70	4,30	5,10	6,67	8,17	11,40

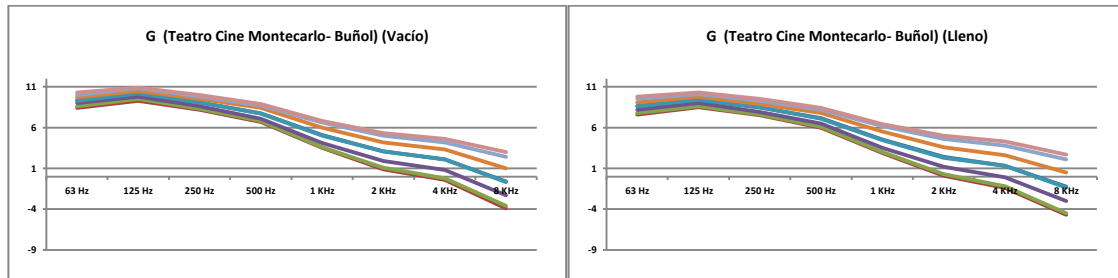




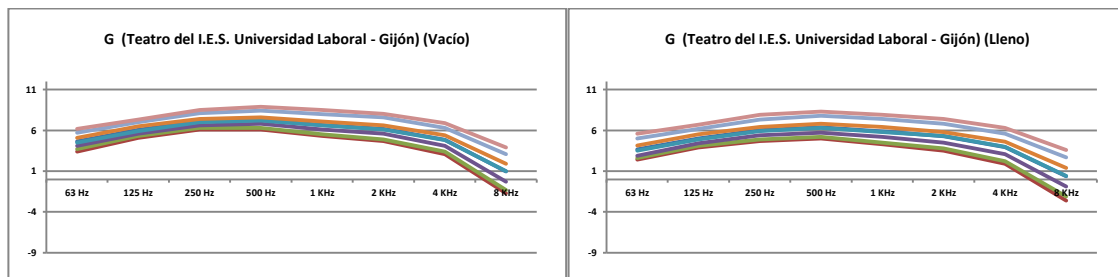
	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,43	0,42	-0,77	-2,05	-2,14	-2,35	-0,87	3,60	1,90	0,93	-0,30	-1,56	-1,62	-1,65	-0,03	4,28
Percentil 5	-0,90	-1,90	-3,30	-4,80	-5,00	-5,30	-3,80	0,60	-0,45	-1,45	-2,90	-4,30	-4,55	-4,70	-3,15	1,00
Percentil 10	-0,40	-1,50	-2,90	-4,20	-4,30	-4,40	-2,90	1,71	-0,10	-1,10	-2,40	-3,70	-3,80	-3,70	-2,09	2,40
Percentil 25	0,70	-0,30	-1,50	-2,90	-3,00	-3,20	-1,70	2,80	1,20	0,20	-1,10	-2,40	-2,50	-2,50	-0,90	3,40
Percentil 50	1,50	0,50	-0,70	-2,00	-2,10	-2,40	-0,80	3,70	2,00	1,10	-0,20	-1,50	-1,50	-1,60	0,00	4,40
Percentil 75	2,20	1,20	0,10	-1,10	-1,10	-1,30	0,20	4,60	2,70	1,70	0,60	-0,60	-0,60	-0,50	1,00	5,30
Percentil 90	2,90	1,90	0,90	-0,20	-0,10	-0,30	1,10	5,50	3,50	2,40	1,40	0,40	0,50	0,50	2,10	6,30
Percentil 95	3,40	2,40	1,30	0,20	0,30	0,10	1,50	5,80	3,90	2,90	1,80	0,70	0,90	0,90	2,50	6,70



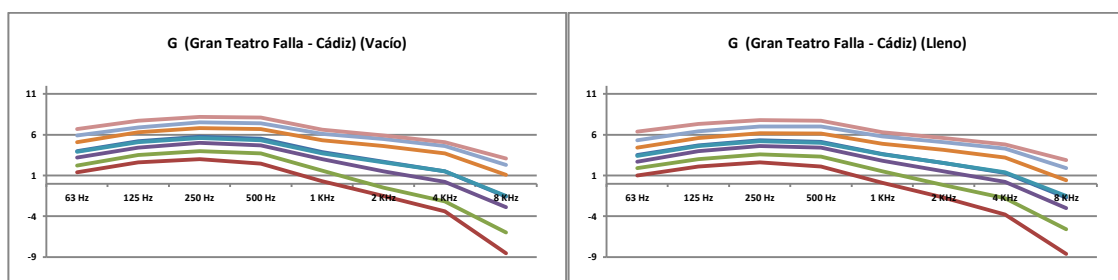
7.2.5 G



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	9,35	10,16	9,10	7,75	5,09	3,07	2,09	-0,60	8,64	9,38	8,47	7,15	4,54	2,42	1,31	-1,22
Percentil 5	8,40	9,30	8,20	6,70	3,50	0,90	-0,40	-3,89	7,60	8,50	7,50	6,00	2,90	0,10	-1,40	-4,70
Percentil 10	8,60	9,50	8,30	6,80	3,60	1,10	-0,20	-3,60	7,80	8,60	7,60	6,10	3,00	0,30	-1,20	-4,50
Percentil 25	9,00	9,80	8,60	7,10	4,10	1,90	0,80	-2,30	8,20	9,00	7,90	6,50	3,50	1,20	-0,10	-3,00
Percentil 50	9,30	10,20	9,10	7,70	5,00	3,10	2,10	-0,70	8,60	9,40	8,50	7,10	4,45	2,30	1,30	-1,35
Percentil 75	9,70	10,50	9,50	8,40	6,00	4,20	3,30	1,00	9,10	9,80	8,90	7,80	5,50	3,60	2,60	0,50
Percentil 90	10,00	10,80	9,80	8,70	6,60	5,00	4,20	2,40	9,50	10,10	9,30	8,20	6,20	4,60	3,80	2,10
Percentil 95	10,30	10,90	10,00	8,90	6,80	5,30	4,60	3,00	9,78	10,30	9,50	8,40	6,40	5,00	4,30	2,70

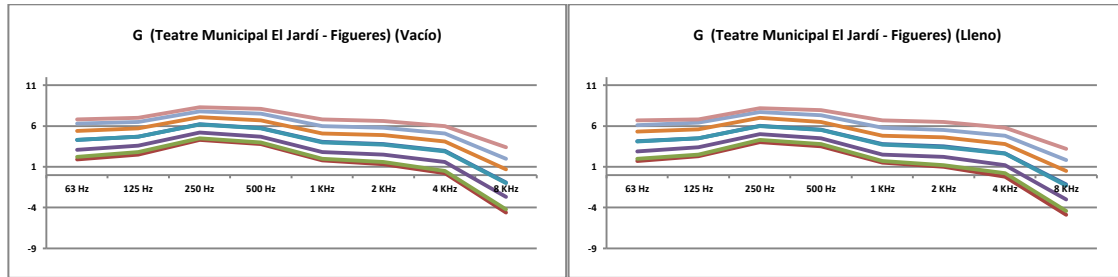


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	4,64	6,05	7,09	7,28	6,67	6,18	4,83	0,95	3,66	5,02	6,01	6,37	5,87	5,28	3,94	0,37
Percentil 5	3,40	5,10	6,10	6,10	5,30	4,70	3,10	-1,70	2,40	3,90	4,70	5,00	4,30	3,50	1,90	-2,60
Percentil 10	3,70	5,30	6,30	6,30	5,50	4,90	3,40	-1,30	2,60	4,10	4,90	5,20	4,50	3,80	2,20	-2,10
Percentil 25	4,10	5,60	6,60	6,80	6,10	5,60	4,10	-0,30	2,90	4,40	5,40	5,70	5,20	4,50	3,10	-0,90
Percentil 50	4,50	5,90	7,00	7,20	6,60	6,10	4,80	1,00	3,50	4,90	5,90	6,30	5,80	5,30	4,00	0,40
Percentil 75	5,10	6,50	7,40	7,60	7,10	6,60	5,40	1,90	4,15	5,50	6,40	6,80	6,40	5,80	4,60	1,40
Percentil 90	5,70	7,00	8,10	8,42	8,00	7,60	6,30	3,10	5,02	6,20	7,30	7,80	7,40	6,82	5,60	2,70
Percentil 95	6,20	7,30	8,50	8,90	8,50	8,01	6,90	3,90	5,61	6,70	7,90	8,30	7,90	7,40	6,30	3,60

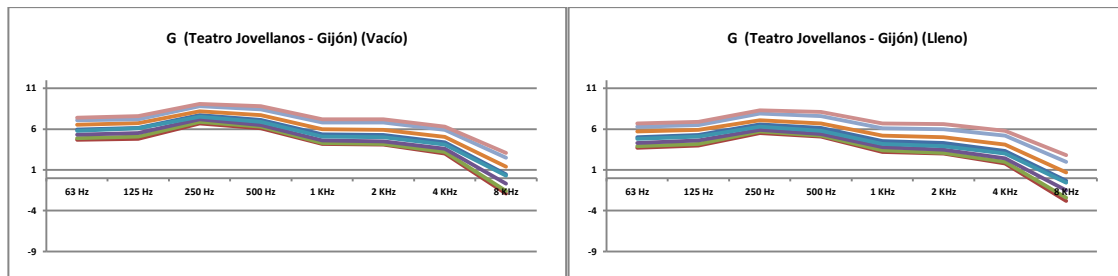


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	3,98	5,18	5,74	5,50	3,85	2,68	1,49	-1,58	3,50	4,67	5,30	5,11	3,62	2,52	1,32	-1,70
Percentil 5	1,40	2,60	3,00	2,46	0,30	-1,50	-3,40	-8,54	1,00	2,10	2,60	2,10	0,10	-1,70	-3,79	-8,60
Percentil 10	2,20	3,50	4,00	3,70	1,60	-0,50	-2,18	-6,00	1,90	3,00	3,60	3,30	1,50	-0,17	-1,80	-5,60
Percentil 25	3,20	4,40	5,00	4,70	3,00	1,50	0,20	-2,90	2,70	4,00	4,60	4,40	2,80	1,50	0,20	-3,00
Percentil 50	3,90	5,10	5,60	5,30	3,70	2,60	1,50	-1,50	3,40	4,60	5,20	5,00	3,60	2,55	1,40	-1,50
Percentil 75	5,10	6,30	6,80	6,70	5,30	4,60	3,70	1,10	4,40	5,60	6,20	6,13	4,90	4,13	3,20	0,40
Percentil 90	5,90	6,90	7,50	7,40	6,10	5,48	4,60	2,30	5,30	6,40	7,00	7,00	5,80	5,10	4,30	1,90
Percentil 95	6,70	7,70	8,20	8,10	6,60	5,90	5,10	3,10	6,38	7,30	7,80	7,70	6,30	5,60	4,80	2,90

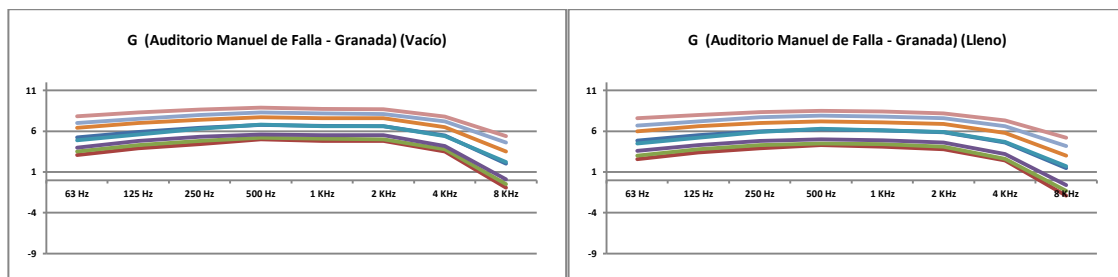
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	4,31	4,68	6,21	5,76	4,04	3,78	2,95	-0,92	5,94	6,13	7,71	7,14	5,36	5,28	4,36	0,45
Percentil 5	1,90	2,50	4,30	3,80	1,80	1,30	0,20	-4,60	4,70	4,80	6,70	6,10	4,20	4,10	3,00	-1,90
Percentil 10	2,20	2,80	4,50	4,00	2,00	1,60	0,50	-4,20	4,90	5,10	6,90	6,30	4,30	4,20	3,20	-1,60
Percentil 25	3,10	3,60	5,20	4,70	2,80	2,50	1,60	-2,70	5,30	5,50	7,20	6,50	4,60	4,50	3,60	-0,70
Percentil 50	4,30	4,70	6,20	5,70	4,00	3,70	2,90	-1,00	5,80	6,10	7,50	6,90	5,10	5,00	4,10	0,30
Percentil 75	5,40	5,70	7,10	6,70	5,10	4,90	4,10	0,70	6,53	6,73	8,20	7,70	6,00	5,90	5,03	1,40
Percentil 90	6,30	6,50	7,80	7,50	6,00	5,80	5,10	2,00	7,10	7,20	8,80	8,40	6,80	6,80	5,90	2,50
Percentil 95	6,80	7,00	8,30	8,10	6,80	6,60	6,00	3,40	7,40	7,60	9,10	8,80	7,20	7,20	6,30	3,10

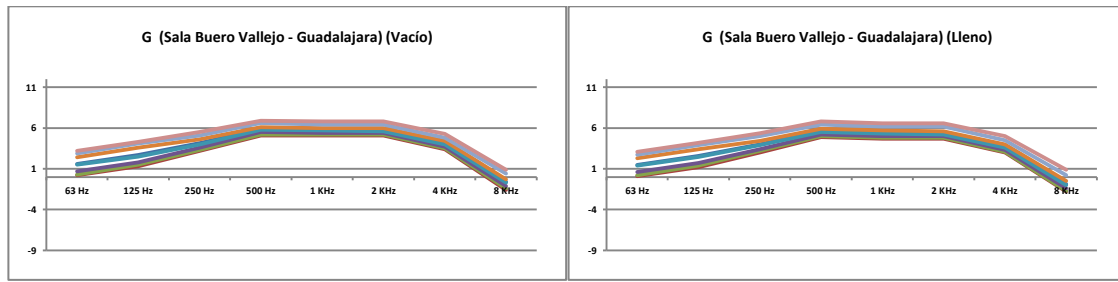


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	5,94	6,13	7,71	7,14	5,36	5,28	4,36	0,45	5,00	5,26	6,58	6,15	4,53	4,30	3,32	-0,33
Percentil 5	4,70	4,80	6,70	6,10	4,20	4,10	3,00	-1,90	3,70	4,00	5,50	5,10	3,20	3,00	1,80	-2,80
Percentil 10	4,90	5,10	6,90	6,30	4,30	4,20	3,20	-1,60	3,90	4,20	5,70	5,20	3,40	3,10	2,00	-2,40
Percentil 25	5,30	5,50	7,20	6,50	4,60	4,50	3,60	-0,70	4,30	4,60	5,90	5,40	3,80	3,48	2,40	-1,50
Percentil 50	5,80	6,10	7,50	6,90	5,10	5,00	4,10	0,30	4,80	5,10	6,30	5,80	4,20	3,90	3,00	-0,55
Percentil 75	6,53	6,73	8,20	7,70	6,00	5,90	5,03	1,40	5,70	5,90	7,10	6,70	5,20	5,00	4,10	0,70
Percentil 90	7,10	7,20	8,80	8,40	6,80	6,80	5,90	2,50	6,30	6,50	7,90	7,60	6,10	6,00	5,20	2,00
Percentil 95	7,40	7,60	9,10	8,80	7,20	7,20	6,30	3,10	6,70	6,90	8,30	8,10	6,70	6,60	5,80	2,80

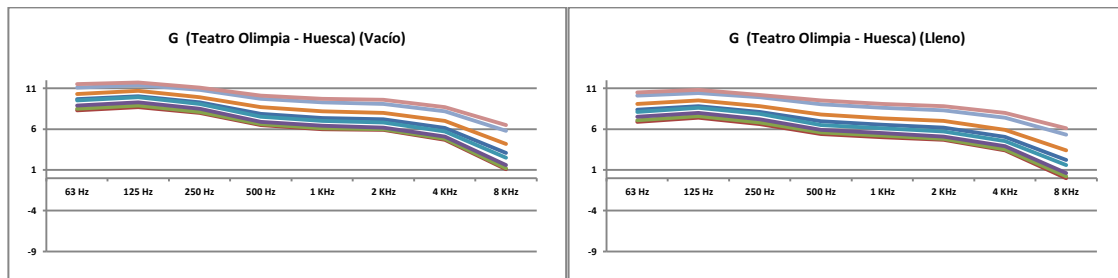


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	5,25	5,91	6,43	6,78	6,66	6,62	5,47	2,03	4,83	5,50	5,98	6,23	6,09	5,86	4,62	1,46
Percentil 5	3,10	3,90	4,40	5,00	4,80	4,80	3,50	-0,94	2,56	3,40	3,90	4,30	4,10	3,80	2,40	-1,90
Percentil 10	3,50	4,30	4,80	5,20	5,10	5,00	3,80	-0,50	3,00	3,80	4,30	4,50	4,40	4,10	2,60	-1,30
Percentil 25	4,00	4,80	5,30	5,60	5,50	5,50	4,20	0,10	3,60	4,30	4,80	5,00	4,90	4,60	3,20	-0,60
Percentil 50	4,90	5,60	6,30	6,80	6,60	6,60	5,40	2,20	4,50	5,20	5,90	6,30	6,10	5,90	4,70	1,70
Percentil 75	6,40	7,00	7,40	7,70	7,60	7,60	6,50	3,50	6,00	6,60	7,00	7,20	7,10	6,90	5,80	3,00
Percentil 90	7,00	7,50	8,00	8,30	8,20	8,10	7,20	4,60	6,70	7,20	7,70	7,90	7,80	7,60	6,60	4,20
Percentil 95	7,84	8,30	8,64	8,90	8,74	8,70	7,80	5,40	7,60	8,00	8,34	8,50	8,40	8,20	7,30	5,20

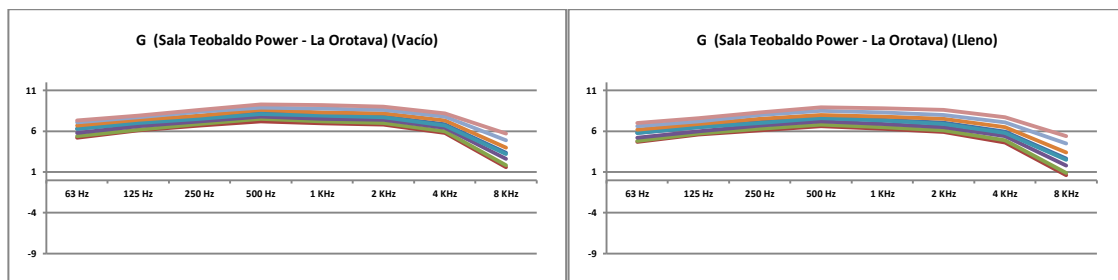
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,58	2,69	4,13	5,85	5,74	5,73	4,11	-0,61	1,47	2,57	3,98	5,63	5,42	5,37	3,74	-0,86
Percentil 5	0,20	1,30	3,20	5,10	5,10	5,10	3,40	-1,60	0,10	1,20	3,00	4,90	4,70	4,70	3,00	-1,80
Percentil 10	0,30	1,50	3,30	5,20	5,20	5,20	3,50	-1,40	0,20	1,40	3,20	5,00	4,80	4,80	3,10	-1,70
Percentil 25	0,70	1,80	3,60	5,50	5,40	5,40	3,70	-1,10	0,60	1,70	3,40	5,20	5,00	5,00	3,30	-1,40
Percentil 50	1,50	2,50	4,00	5,80	5,70	5,60	4,00	-0,70	1,40	2,45	3,90	5,50	5,30	5,20	3,60	-1,00
Percentil 75	2,40	3,60	4,60	6,10	6,00	6,00	4,40	-0,30	2,30	3,40	4,40	5,90	5,70	5,60	4,00	-0,50
Percentil 90	2,90	4,10	5,10	6,60	6,40	6,40	4,80	0,40	2,73	3,90	5,00	6,40	6,20	6,20	4,50	0,20
Percentil 95	3,20	4,30	5,50	6,90	6,80	6,80	5,27	0,90	3,10	4,20	5,37	6,80	6,57	6,57	5,00	0,86

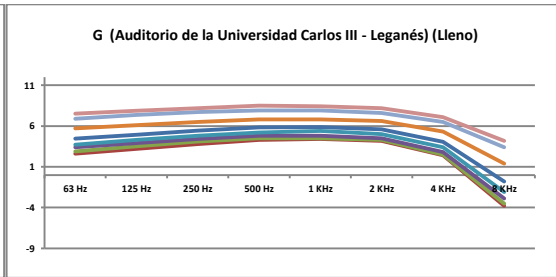
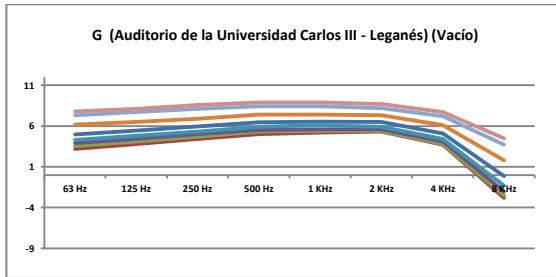


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	9,66	10,04	9,28	7,88	7,38	7,21	6,13	3,07	8,38	8,80	8,09	6,96	6,52	6,17	5,04	2,23
Percentil 5	8,30	8,70	8,00	6,50	6,00	5,90	4,70	1,10	6,90	7,40	6,60	5,40	5,00	4,70	3,40	0,00
Percentil 10	8,50	8,90	8,10	6,60	6,10	6,00	4,80	1,20	7,10	7,60	6,80	5,60	5,20	4,80	3,50	0,20
Percentil 25	8,90	9,30	8,50	6,90	6,40	6,20	5,10	1,60	7,50	8,00	7,20	5,90	5,50	5,10	3,90	0,60
Percentil 50	9,50	9,90	9,10	7,50	7,00	6,80	5,70	2,50	8,10	8,60	7,85	6,50	6,10	5,70	4,55	1,60
Percentil 75	10,30	10,70	9,90	8,70	8,20	8,00	7,00	4,20	9,10	9,50	8,80	7,80	7,30	7,00	5,90	3,40
Percentil 90	11,10	11,40	10,80	9,70	9,30	9,10	8,20	5,80	10,10	10,40	9,90	9,05	8,60	8,30	7,40	5,30
Percentil 95	11,50	11,70	11,10	10,10	9,70	9,60	8,70	6,50	10,50	10,80	10,20	9,50	9,10	8,80	8,00	6,10

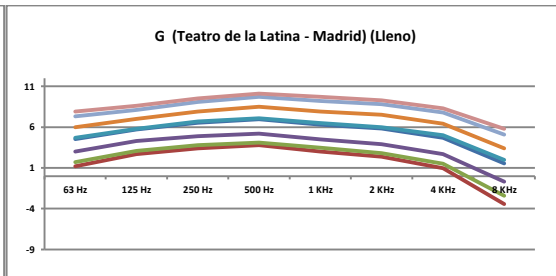
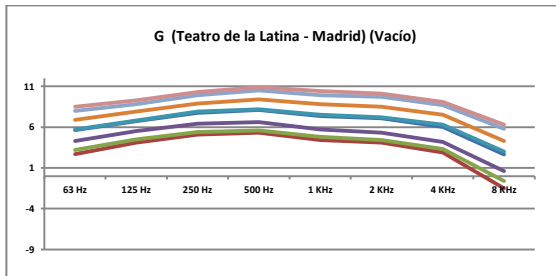


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	6,29	6,98	7,60	8,21	7,96	7,78	6,85	3,36	5,78	6,49	7,12	7,67	7,39	7,04	5,94	2,66
Percentil 5	5,20	6,10	6,70	7,20	6,97	6,80	5,80	1,60	4,70	5,60	6,10	6,60	6,30	5,90	4,60	0,60
Percentil 10	5,40	6,20	6,90	7,50	7,20	7,00	6,00	1,83	4,82	5,70	6,30	6,80	6,50	6,10	4,90	0,90
Percentil 25	5,80	6,60	7,20	7,80	7,50	7,40	6,40	2,60	5,20	6,00	6,70	7,20	6,90	6,50	5,40	1,80
Percentil 50	6,30	7,00	7,50	8,10	7,90	7,70	6,70	3,20	5,80	6,50	7,00	7,60	7,30	6,90	5,80	2,50
Percentil 75	6,70	7,40	7,90	8,60	8,30	8,20	7,30	4,00	6,20	6,90	7,50	8,00	7,80	7,50	6,50	3,40
Percentil 90	7,10	7,70	8,37	8,90	8,77	8,60	7,80	4,90	6,60	7,20	7,98	8,50	8,30	8,00	7,10	4,50
Percentil 95	7,33	7,90	8,60	9,30	9,20	9,00	8,20	5,70	7,00	7,60	8,30	8,94	8,80	8,60	7,70	5,40

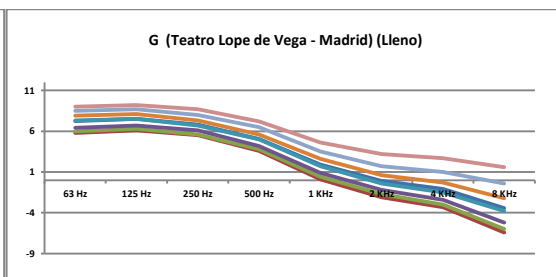
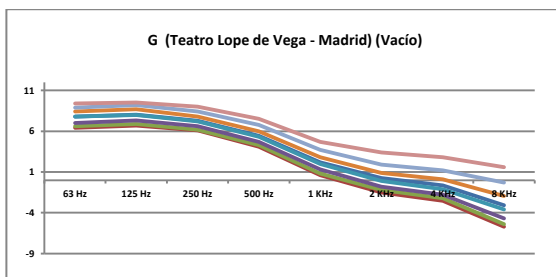
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	4,96	5,42	5,93	6,44	6,55	6,48	5,08	-0,12	4,45	4,94	5,44	5,82	5,86	5,58	4,05	-0,81
Percentil 5	3,20	3,80	4,40	5,00	5,20	5,30	3,70	-2,80	2,60	3,20	3,80	4,30	4,40	4,20	2,40	-3,80
Percentil 10	3,54	4,10	4,70	5,30	5,40	5,40	3,80	-2,50	2,90	3,50	4,10	4,50	4,50	4,30	2,50	-3,50
Percentil 25	3,90	4,40	5,00	5,50	5,60	5,60	4,10	-2,00	3,40	3,90	4,40	4,80	4,80	4,50	2,80	-2,90
Percentil 50	4,30	4,80	5,30	5,90	6,10	5,90	4,40	-1,30	3,70	4,30	4,80	5,20	5,40	5,00	3,40	-2,10
Percentil 75	6,20	6,50	6,90	7,40	7,40	7,30	6,10	1,80	5,70	6,10	6,50	6,80	6,80	6,60	5,30	1,40
Percentil 90	7,30	7,70	8,10	8,40	8,40	8,20	7,20	3,70	6,90	7,36	7,70	7,90	7,90	7,60	6,50	3,40
Percentil 95	7,80	8,10	8,58	8,88	8,90	8,70	7,70	4,50	7,50	7,88	8,20	8,50	8,40	8,20	7,10	4,20

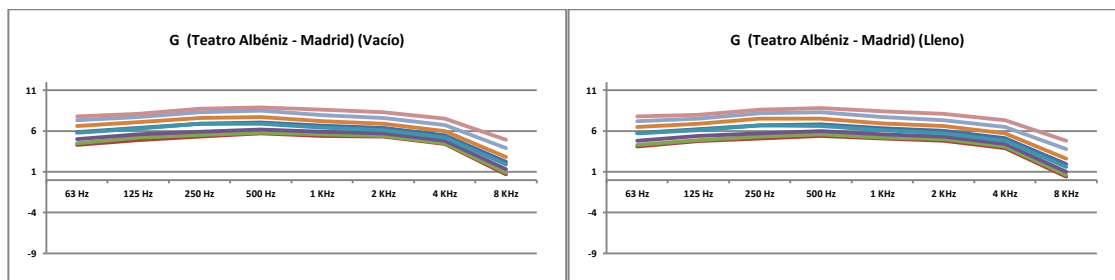


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	5,62	6,73	7,75	8,11	7,37	7,07	6,03	2,65	4,55	5,70	6,55	6,97	6,32	5,82	4,69	1,53
Percentil 5	2,68	4,10	5,10	5,30	4,40	4,10	2,90	-1,50	1,18	2,70	3,40	3,80	3,00	2,38	0,98	-3,42
Percentil 10	3,20	4,50	5,40	5,60	4,80	4,40	3,30	-0,60	1,70	3,10	3,80	4,10	3,46	2,80	1,50	-2,40
Percentil 25	4,30	5,50	6,40	6,60	5,70	5,30	4,20	0,60	3,00	4,30	4,90	5,20	4,50	3,90	2,70	-0,70
Percentil 50	5,70	6,80	7,90	8,20	7,50	7,20	6,30	3,00	4,70	5,80	6,70	7,10	6,50	6,00	5,00	2,00
Percentil 75	6,90	7,90	8,90	9,40	8,80	8,50	7,50	4,30	6,00	7,00	7,90	8,50	7,90	7,50	6,40	3,40
Percentil 90	8,00	8,80	9,90	10,50	9,90	9,70	8,70	5,80	7,30	8,10	9,10	9,70	9,20	8,80	7,80	5,10
Percentil 95	8,50	9,30	10,30	10,90	10,40	10,10	9,10	6,30	7,90	8,60	9,52	10,12	9,70	9,30	8,30	5,80

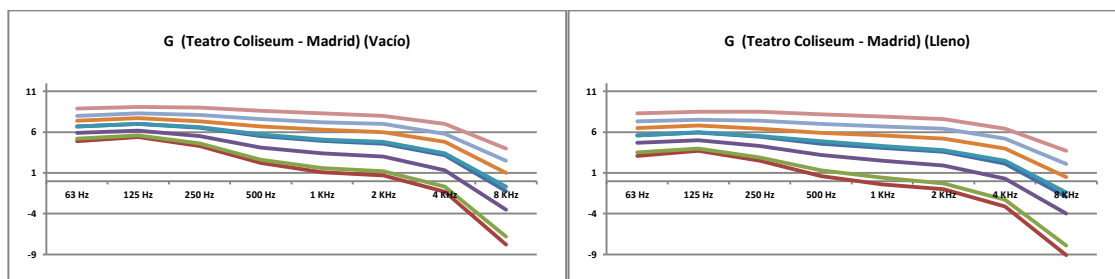


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	7,78	8,03	7,28	5,45	2,19	0,24	-0,66	-3,08	7,25	7,51	6,81	5,06	1,90	-0,10	-1,09	-3,42
Percentil 5	6,40	6,70	6,10	4,10	0,60	-1,50	-2,53	-5,70	5,80	6,10	5,50	3,60	0,10	-2,10	-3,30	-6,40
Percentil 10	6,60	6,90	6,20	4,30	0,80	-1,20	-2,20	-5,40	6,00	6,30	5,60	3,80	0,40	-1,70	-3,00	-6,00
Percentil 25	7,00	7,30	6,60	4,70	1,30	-0,80	-1,80	-4,70	6,40	6,70	6,10	4,20	0,90	-1,20	-2,40	-5,20
Percentil 50	7,80	8,00	7,20	5,30	2,00	-0,10	-1,10	-3,60	7,30	7,50	6,70	5,00	1,70	-0,40	-1,50	-3,80
Percentil 75	8,40	8,70	7,80	6,00	2,80	0,90	0,10	-1,95	7,90	8,10	7,30	5,60	2,60	0,60	-0,30	-2,20
Percentil 90	8,90	9,20	8,40	6,76	3,70	1,90	1,20	-0,30	8,50	8,70	8,00	6,50	3,50	1,70	1,00	-0,40
Percentil 95	9,40	9,53	9,00	7,50	4,70	3,40	2,80	1,60	9,00	9,20	8,70	7,20	4,60	3,20	2,70	1,60

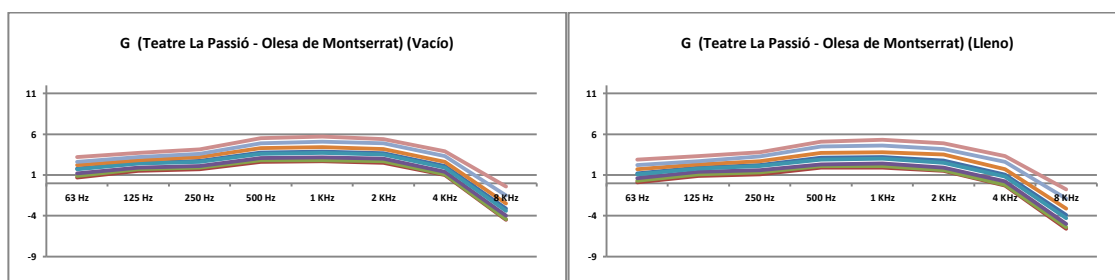
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	5,88	6,39	6,88	7,05	6,66	6,37	5,49	2,21	5,74	6,22	6,70	6,82	6,34	6,03	5,13	1,95
Percentil 5	4,30	4,90	5,30	5,70	5,40	5,30	4,40	0,70	4,10	4,78	5,10	5,40	5,10	4,80	3,90	0,40
Percentil 10	4,50	5,20	5,50	5,80	5,60	5,40	4,50	0,90	4,30	4,90	5,30	5,60	5,20	5,00	4,10	0,60
Percentil 25	5,00	5,60	5,90	6,20	5,90	5,70	4,80	1,30	4,80	5,40	5,70	6,00	5,60	5,30	4,40	1,00
Percentil 50	5,80	6,30	6,90	6,90	6,40	6,10	5,20	1,90	5,70	6,10	6,70	6,60	6,10	5,70	4,80	1,60
Percentil 75	6,60	7,10	7,60	7,70	7,20	6,90	6,00	2,80	6,50	6,90	7,50	7,50	6,93	6,60	5,70	2,60
Percentil 90	7,30	7,70	8,30	8,50	7,95	7,60	6,75	3,90	7,20	7,50	8,20	8,30	7,70	7,30	6,50	3,80
Percentil 95	7,80	8,10	8,73	8,90	8,60	8,30	7,50	4,93	7,80	8,00	8,63	8,80	8,40	8,10	7,30	4,83

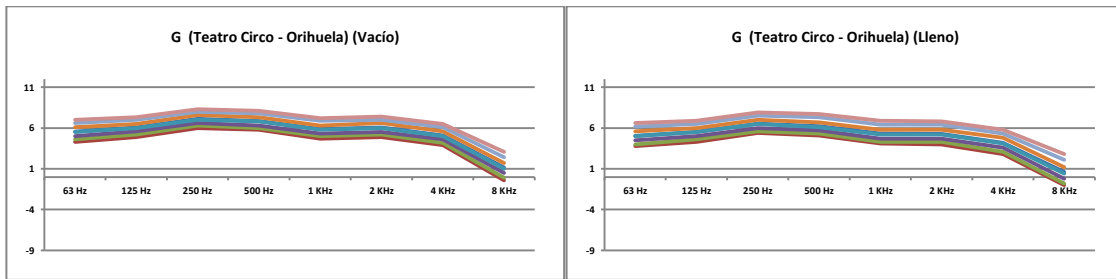


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	6,70	7,01	6,53	5,50	4,91	4,58	3,16	-1,23	5,58	5,96	5,43	4,59	4,06	3,58	2,15	-1,93
Percentil 5	4,90	5,40	4,30	2,20	1,10	0,70	-1,30	-7,80	3,10	3,70	2,50	0,60	-0,40	-1,00	-3,10	-9,10
Percentil 10	5,20	5,60	4,60	2,60	1,60	1,20	-0,70	-6,80	3,50	4,00	2,90	1,30	0,40	-0,30	-2,30	-7,90
Percentil 25	5,90	6,20	5,50	4,10	3,40	3,00	1,30	-3,50	4,70	5,00	4,30	3,20	2,50	1,90	0,30	-4,00
Percentil 50	6,70	7,00	6,60	5,70	5,10	4,80	3,40	-0,70	5,60	6,00	5,50	4,90	4,30	3,80	2,50	-1,40
Percentil 75	7,40	7,70	7,30	6,70	6,30	6,00	4,80	1,00	6,50	6,80	6,40	5,90	5,60	5,20	4,00	0,50
Percentil 90	8,00	8,30	8,10	7,60	7,20	7,00	5,80	2,50	7,30	7,50	7,40	7,00	6,70	6,40	5,20	2,10
Percentil 95	8,90	9,10	9,00	8,60	8,30	8,00	7,00	4,00	8,30	8,50	8,50	8,20	7,90	7,60	6,40	3,70

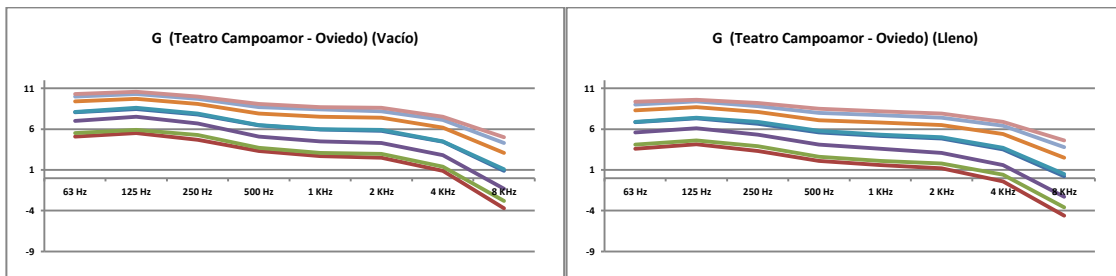


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	1,77	2,45	2,72	3,74	3,86	3,66	2,11	-3,12	1,21	1,89	2,20	3,12	3,20	2,78	1,04	-3,90
Percentil 5	0,70	1,50	1,70	2,60	2,70	2,50	1,00	-4,50	0,10	0,90	1,10	1,90	1,90	1,50	-0,30	-5,60
Percentil 10	0,90	1,70	1,90	2,80	2,80	2,70	1,10	-4,40	0,30	1,10	1,30	2,10	2,10	1,60	-0,20	-5,40
Percentil 25	1,20	1,90	2,10	3,10	3,15	3,00	1,40	-4,00	0,60	1,40	1,60	2,30	2,40	1,90	0,20	-5,00
Percentil 50	1,70	2,40	2,60	3,60	3,70	3,50	1,90	-3,40	1,10	1,80	2,10	2,90	3,00	2,50	0,80	-4,30
Percentil 75	2,20	2,80	3,20	4,30	4,40	4,20	2,60	-2,50	1,70	2,30	2,70	3,70	3,80	3,50	1,70	-3,10
Percentil 90	2,60	3,20	3,60	4,90	5,10	4,90	3,30	-1,50	2,20	2,70	3,27	4,50	4,60	4,20	2,60	-1,90
Percentil 95	3,20	3,70	4,13	5,50	5,70	5,40	3,90	-0,40	2,90	3,30	3,80	5,10	5,30	4,90	3,30	-0,77

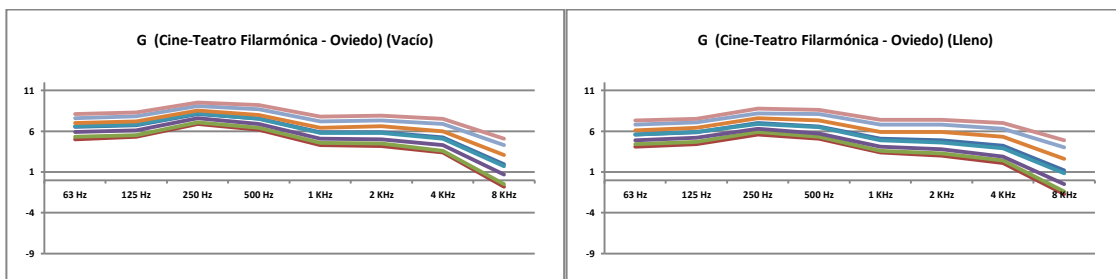
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	5,56	6,05	7,11	6,84	5,87	6,06	5,09	1,17	5,05	5,52	6,53	6,23	5,31	5,28	4,18	0,61
Percentil 5	4,30	4,90	6,00	5,80	4,70	4,90	3,90	-0,40	3,80	4,30	5,40	5,10	4,10	4,00	2,80	-1,00
Percentil 10	4,60	5,20	6,30	6,00	5,00	5,20	4,20	-0,10	4,00	4,60	5,60	5,30	4,30	4,30	3,10	-0,80
Percentil 25	5,00	5,60	6,60	6,30	5,30	5,53	4,60	0,50	4,50	5,00	6,00	5,70	4,70	4,70	3,60	-0,20
Percentil 50	5,50	6,00	7,00	6,80	5,80	6,00	5,00	1,00	5,00	5,50	6,50	6,10	5,20	5,20	4,10	0,40
Percentil 75	6,10	6,50	7,60	7,30	6,30	6,60	5,60	1,70	5,60	6,00	7,00	6,70	5,80	5,80	4,80	1,20
Percentil 90	6,60	7,00	8,00	7,80	6,89	7,00	6,10	2,40	6,19	6,50	7,50	7,30	6,40	6,40	5,30	2,10
Percentil 95	6,99	7,30	8,30	8,10	7,20	7,40	6,50	3,09	6,60	6,90	7,90	7,70	6,89	6,80	5,80	2,80

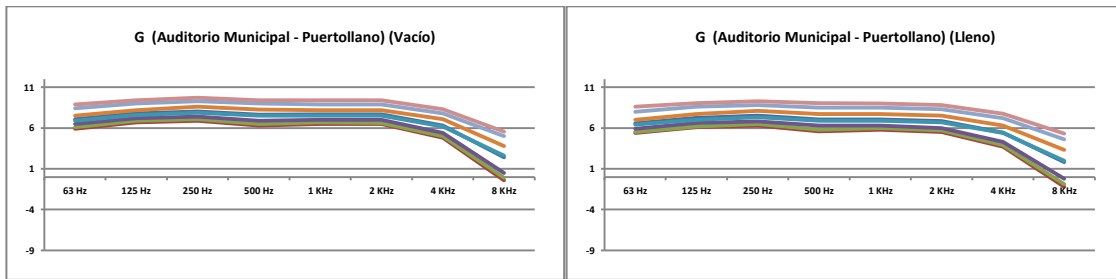


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	8,05	8,45	7,79	6,47	5,96	5,78	4,46	0,89	6,87	7,31	6,67	5,61	5,17	4,83	3,51	0,23
Percentil 5	5,10	5,50	4,70	3,30	2,70	2,50	0,90	-3,70	3,60	4,14	3,30	2,10	1,60	1,20	-0,40	-4,60
Percentil 10	5,50	5,90	5,27	3,70	3,10	2,97	1,40	-2,80	4,10	4,60	3,90	2,60	2,10	1,80	0,40	-3,60
Percentil 25	7,00	7,50	6,70	5,10	4,50	4,30	2,80	-1,30	5,60	6,10	5,30	4,10	3,60	3,10	1,58	-2,30
Percentil 50	8,10	8,60	7,90	6,50	6,00	5,90	4,50	1,10	6,90	7,40	6,90	5,80	5,30	5,00	3,70	0,50
Percentil 75	9,40	9,70	9,10	7,90	7,50	7,40	6,20	3,10	8,30	8,70	8,10	7,10	6,80	6,50	5,40	2,50
Percentil 90	10,00	10,30	9,70	8,70	8,40	8,20	7,13	4,30	9,00	9,40	8,80	8,00	7,70	7,40	6,40	3,80
Percentil 95	10,30	10,57	10,00	9,10	8,70	8,60	7,50	5,00	9,36	9,60	9,20	8,50	8,20	7,90	6,90	4,60

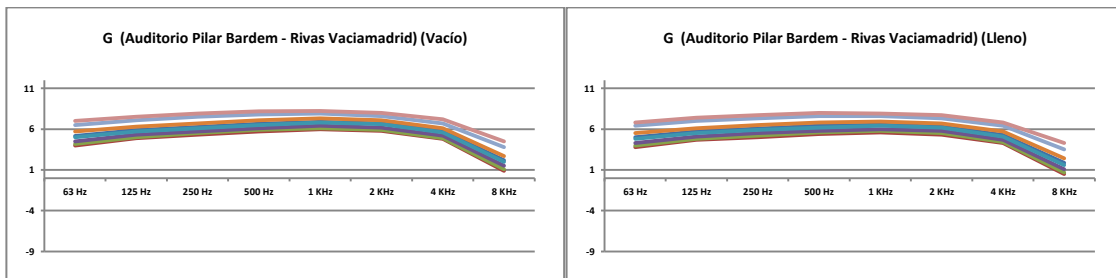


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	6,52	6,73	8,12	7,56	5,87	5,87	5,25	1,92	5,61	5,88	7,01	6,59	5,07	4,90	4,22	1,21
Percentil 5	5,00	5,30	6,90	6,20	4,30	4,20	3,40	-0,80	4,10	4,40	5,60	5,10	3,40	3,00	2,10	-1,70
Percentil 10	5,30	5,50	7,10	6,40	4,57	4,50	3,60	-0,50	4,40	4,70	5,90	5,30	3,60	3,27	2,40	-1,40
Percentil 25	5,90	6,10	7,60	6,90	5,10	5,00	4,30	0,70	4,90	5,20	6,30	5,70	4,10	3,80	2,90	-0,50
Percentil 50	6,60	6,80	8,20	7,50	5,80	5,80	5,10	1,70	5,60	5,90	6,90	6,50	4,90	4,60	3,90	0,85
Percentil 75	7,00	7,20	8,53	8,00	6,40	6,60	6,00	3,10	6,10	6,40	7,60	7,30	5,90	5,90	5,30	2,60
Percentil 90	7,60	7,83	9,10	8,70	7,20	7,30	6,90	4,30	6,80	7,10	8,20	8,10	6,80	6,80	6,30	4,03
Percentil 95	8,10	8,30	9,50	9,20	7,80	7,90	7,50	5,10	7,30	7,50	8,77	8,60	7,40	7,40	7,00	4,90

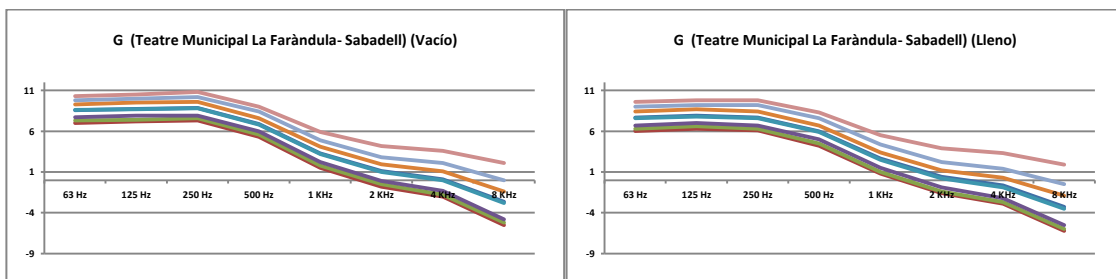
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	7,09	7,78	8,04	7,64	7,67	7,65	6,32	2,40	6,57	7,23	7,52	7,06	7,06	6,85	5,44	1,82
Percentil 5	5,90	6,70	6,90	6,30	6,50	6,50	4,80	-0,40	5,40	6,10	6,30	5,60	5,80	5,50	3,70	-1,20
Percentil 10	6,10	6,90	7,10	6,50	6,70	6,60	5,00	-0,10	5,50	6,20	6,50	5,80	5,99	5,70	3,90	-0,90
Percentil 25	6,50	7,20	7,40	6,90	7,00	7,00	5,40	0,50	5,90	6,60	6,80	6,30	6,30	6,00	4,30	-0,20
Percentil 50	6,90	7,60	7,85	7,50	7,50	7,50	6,20	2,60	6,40	7,00	7,30	6,90	6,90	6,70	5,40	2,00
Percentil 75	7,50	8,20	8,60	8,28	8,20	8,20	7,10	3,80	7,00	7,70	8,10	7,70	7,70	7,50	6,30	3,30
Percentil 90	8,40	9,00	9,30	9,00	8,90	8,90	7,80	5,00	8,00	8,60	8,80	8,50	8,50	8,30	7,20	4,60
Percentil 95	8,90	9,40	9,70	9,40	9,40	9,40	8,30	5,56	8,60	9,05	9,30	9,05	9,00	8,80	7,76	5,30

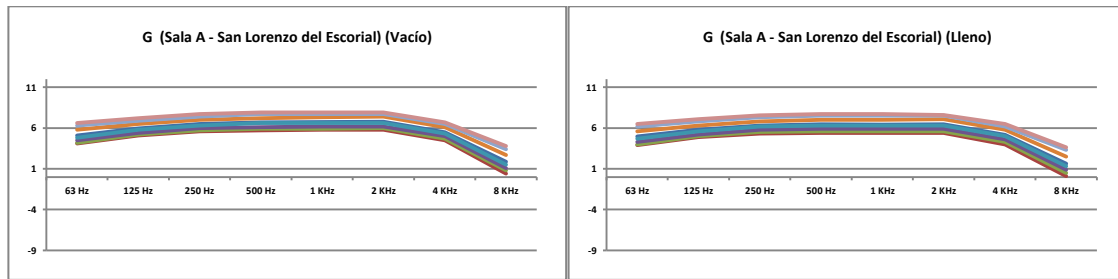


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	5,16	5,88	6,27	6,67	6,90	6,69	5,73	2,20	4,99	5,70	6,08	6,40	6,54	6,30	5,29	1,88
Percentil 5	4,00	4,90	5,30	5,70	6,00	5,80	4,80	0,90	3,80	4,70	5,00	5,40	5,60	5,30	4,30	0,50
Percentil 10	4,20	5,00	5,50	5,90	6,10	5,90	4,90	1,10	4,00	4,80	5,20	5,60	5,79	5,50	4,40	0,70
Percentil 25	4,50	5,30	5,70	6,10	6,40	6,20	5,20	1,50	4,30	5,10	5,50	5,80	6,00	5,80	4,70	1,10
Percentil 50	5,00	5,70	6,10	6,50	6,80	6,60	5,60	2,00	4,80	5,50	5,90	6,20	6,40	6,20	5,10	1,60
Percentil 75	5,70	6,30	6,70	7,10	7,30	7,10	6,10	2,70	5,50	6,10	6,50	6,80	6,93	6,70	5,70	2,40
Percentil 90	6,50	7,10	7,50	7,80	7,90	7,60	6,70	3,80	6,40	7,00	7,30	7,60	7,60	7,30	6,40	3,50
Percentil 95	7,00	7,50	7,90	8,20	8,20	8,01	7,20	4,51	6,80	7,40	7,71	8,00	7,90	7,70	6,81	4,30

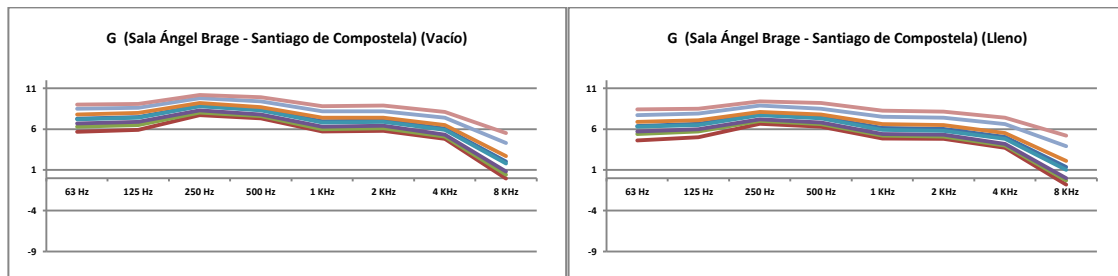


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	8,58	8,73	8,84	6,91	3,28	1,12	0,11	-2,66	7,66	7,89	7,68	5,98	2,64	0,41	-0,66	-3,27
Percentil 5	7,00	7,20	7,30	5,30	1,50	-0,79	-2,00	-5,50	6,01	6,30	6,10	4,21	0,80	-1,60	-2,90	-6,20
Percentil 10	7,30	7,40	7,60	5,60	1,80	-0,50	-1,80	-5,20	6,30	6,60	6,30	4,50	1,00	-1,40	-2,70	-6,00
Percentil 25	7,70	7,90	7,90	6,00	2,20	-0,10	-1,30	-4,80	6,70	7,00	6,70	5,00	1,50	-0,90	-2,20	-5,50
Percentil 50	8,60	8,70	8,80	6,80	3,20	1,00	0,00	-2,80	7,60	7,80	7,60	5,90	2,50	0,20	-0,90	-3,50
Percentil 75	9,30	9,50	9,60	7,60	4,10	1,95	1,10	-1,40	8,40	8,70	8,40	6,70	3,40	1,20	0,30	-1,90
Percentil 90	9,80	10,00	10,20	8,40	4,90	2,80	2,10	0,00	9,00	9,20	9,20	7,60	4,39	2,20	1,40	-0,50
Percentil 95	10,30	10,50	10,80	9,00	5,90	4,20	3,60	2,10	9,60	9,80	9,80	8,30	5,50	3,89	3,30	1,90

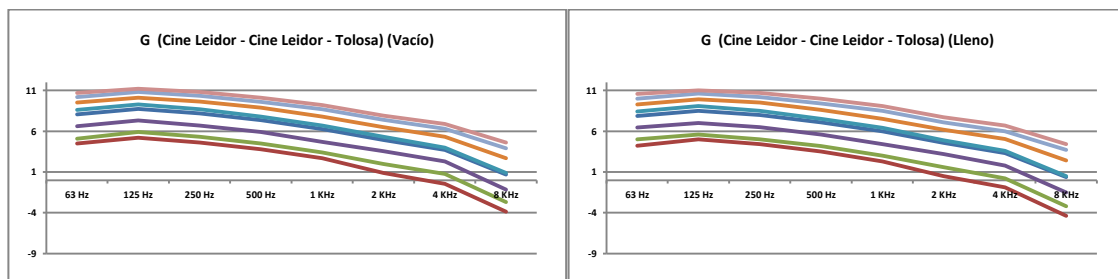
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	5,10	5,96	6,48	6,68	6,73	6,78	5,49	1,86	4,95	5,78	6,30	6,45	6,43	6,45	5,14	1,61
Percentil 5	4,10	5,10	5,60	5,70	5,80	5,80	4,50	0,40	3,90	4,90	5,30	5,40	5,40	5,40	4,00	0,10
Percentil 10	4,20	5,20	5,70	5,90	5,90	6,00	4,70	0,80	4,00	5,00	5,50	5,60	5,60	5,60	4,30	0,50
Percentil 25	4,50	5,40	6,00	6,10	6,20	6,20	5,00	1,10	4,30	5,20	5,80	5,90	5,90	5,90	4,60	0,90
Percentil 50	4,80	5,80	6,30	6,60	6,60	6,60	5,30	1,50	4,70	5,60	6,20	6,30	6,30	6,30	5,00	1,30
Percentil 75	5,80	6,50	7,00	7,20	7,30	7,40	6,10	2,70	5,60	6,30	6,80	7,00	7,00	7,10	5,80	2,50
Percentil 90	6,30	6,90	7,40	7,70	7,70	7,70	6,50	3,40	6,20	6,80	7,30	7,50	7,50	7,50	6,20	3,30
Percentil 95	6,60	7,20	7,70	7,90	7,90	7,90	6,70	3,80	6,50	7,10	7,54	7,70	7,70	7,60	6,50	3,64

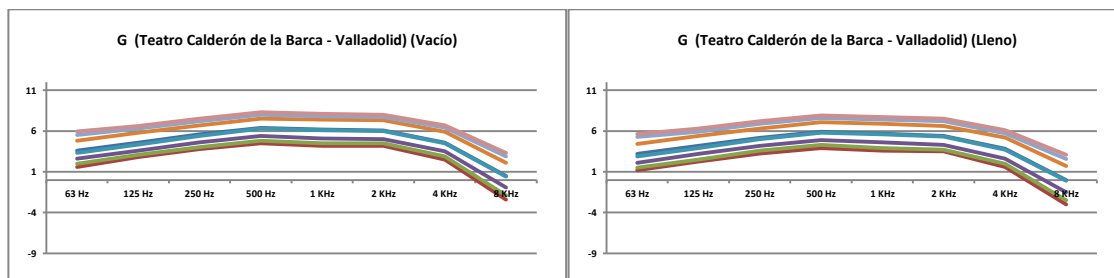


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	7,30	7,48	8,84	8,38	6,95	7,04	6,06	2,03	6,39	6,64	7,79	7,43	6,13	6,04	5,05	1,36
Percentil 5	5,66	5,90	7,70	7,30	5,70	5,80	4,80	-0,04	4,60	5,00	6,66	6,30	4,86	4,80	3,70	-0,80
Percentil 10	6,30	6,50	8,01	7,60	6,00	6,10	5,10	0,40	5,40	5,70	7,00	6,60	5,20	5,10	4,00	-0,30
Percentil 25	6,70	6,88	8,30	7,80	6,30	6,40	5,30	0,80	5,70	6,00	7,20	6,80	5,40	5,30	4,20	0,00
Percentil 50	7,20	7,40	8,80	8,30	6,80	6,90	5,90	1,80	6,30	6,50	7,70	7,30	5,90	5,80	4,80	1,00
Percentil 75	7,80	8,00	9,20	8,70	7,40	7,40	6,50	2,70	6,90	7,10	8,10	7,80	6,60	6,50	5,50	2,10
Percentil 90	8,49	8,60	9,80	9,40	8,19	8,20	7,40	4,30	7,70	7,90	8,90	8,50	7,50	7,40	6,60	3,90
Percentil 95	9,00	9,10	10,20	9,90	8,80	8,90	8,10	5,50	8,40	8,50	9,40	9,20	8,24	8,14	7,40	5,20



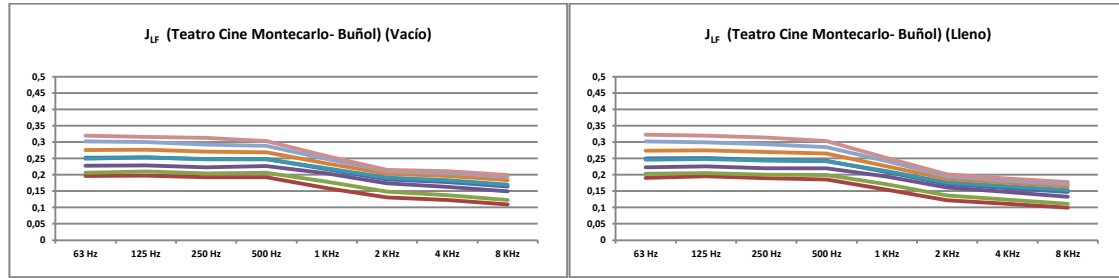
	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	8,07	8,75	8,20	7,34	6,28	4,92	3,70	0,68	7,88	8,52	7,98	7,09	5,98	4,59	3,33	0,36
Percentil 5	4,50	5,20	4,60	3,80	2,70	0,90	-0,44	-3,87	4,23	5,00	4,40	3,50	2,30	0,50	-0,87	-4,37
Percentil 10	5,10	5,90	5,30	4,50	3,40	2,00	0,76	-2,70	5,00	5,60	5,00	4,20	3,00	1,60	0,20	-3,20
Percentil 25	6,60	7,30	6,70	5,90	4,70	3,55	2,30	-1,15	6,45	7,00	6,50	5,60	4,40	3,20	1,80	-1,50
Percentil 50	8,60	9,30	8,70	7,80	6,70	5,30	4,00	0,90	8,40	9,10	8,50	7,50	6,40	4,90	3,60	0,50
Percentil 75	9,50	10,10	9,65	8,90	7,80	6,50	5,30	2,70	9,30	9,90	9,50	8,60	7,50	6,20	5,05	2,40
Percentil 90	10,20	10,80	10,34	9,60	8,70	7,40	6,30	3,90	10,00	10,60	10,20	9,40	8,50	7,10	6,00	3,70
Percentil 95	10,70	11,20	10,80	10,10	9,20	7,90	6,90	4,60	10,57	11,00	10,70	10,00	9,07	7,70	6,70	4,40

Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95

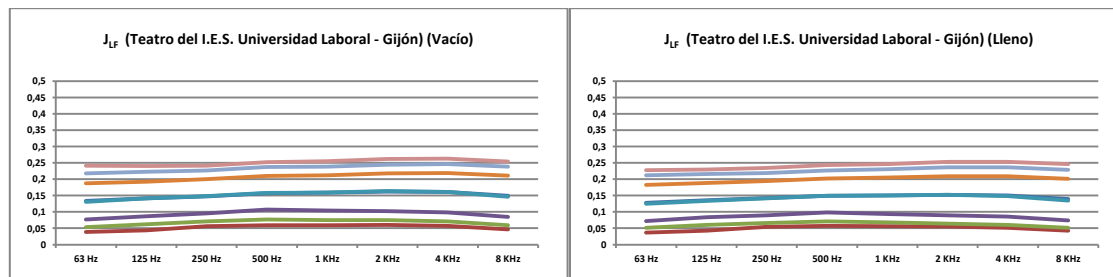


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	3,59	4,58	5,58	6,38	6,16	6,08	4,59	0,47	3,22	4,16	5,16	5,92	5,68	5,41	3,84	0,00
Percentil 5	1,60	2,80	3,80	4,50	4,20	4,20	2,50	-2,40	1,20	2,26	3,26	3,90	3,60	3,50	1,60	-3,00
Percentil 10	2,00	3,10	4,01	4,80	4,50	4,50	2,90	-1,90	1,50	2,51	3,60	4,30	3,90	3,70	2,00	-2,50
Percentil 25	2,60	3,60	4,60	5,40	5,10	5,00	3,50	-0,93	2,10	3,20	4,20	4,90	4,60	4,30	2,60	-1,50
Percentil 50	3,30	4,35	5,40	6,30	6,10	6,00	4,50	0,40	2,90	3,90	5,00	5,80	5,60	5,30	3,70	-0,10
Percentil 75	4,80	5,80	6,70	7,50	7,40	7,30	5,90	2,10	4,40	5,40	6,30	7,10	6,90	6,60	5,20	1,70
Percentil 90	5,50	6,30	7,20	8,00	7,80	7,70	6,40	2,90	5,29	5,90	6,90	7,60	7,40	7,19	5,70	2,59
Percentil 95	5,94	6,60	7,50	8,30	8,10	8,00	6,70	3,30	5,64	6,30	7,20	7,90	7,70	7,50	6,10	3,10

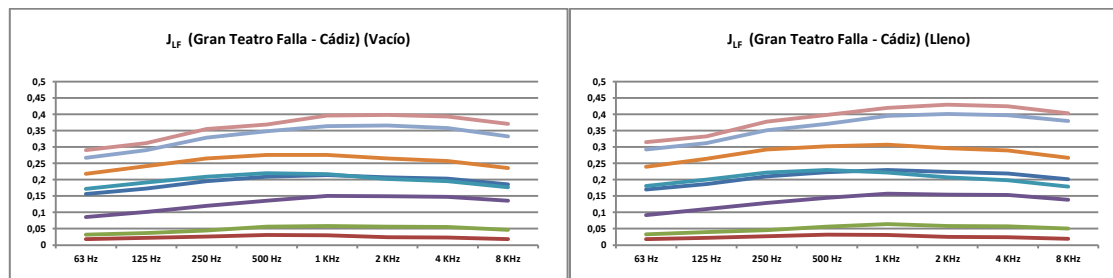


7.2.6 J_{LF} 

	Vacio								Llento							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,252	0,253	0,248	0,248	0,217	0,185	0,178	0,164	0,250	0,251	0,246	0,242	0,208	0,171	0,159	0,147
Percentil 5	0,196	0,197	0,192	0,192	0,159	0,131	0,123	0,109	0,190	0,195	0,189	0,186	0,154	0,122	0,111	0,099
Percentil 10	0,206	0,210	0,204	0,206	0,178	0,148	0,138	0,123	0,203	0,205	0,200	0,199	0,171	0,137	0,124	0,111
Percentil 25	0,228	0,229	0,223	0,227	0,204	0,174	0,163	0,149	0,223	0,226	0,220	0,220	0,194	0,161	0,147	0,133
Percentil 50	0,250	0,253	0,247	0,248	0,220	0,191	0,184	0,170	0,246	0,249	0,243	0,242	0,211	0,177	0,165	0,154
Percentil 75	0,276	0,277	0,271	0,269	0,234	0,203	0,196	0,184	0,274	0,275	0,270	0,265	0,226	0,187	0,176	0,164
Percentil 90	0,302	0,300	0,293	0,288	0,248	0,211	0,205	0,194	0,302	0,299	0,293	0,285	0,241	0,195	0,182	0,171
Percentil 95	0,320	0,316	0,313	0,303	0,257	0,215	0,211	0,199	0,323	0,320	0,314	0,303	0,251	0,201	0,188	0,178

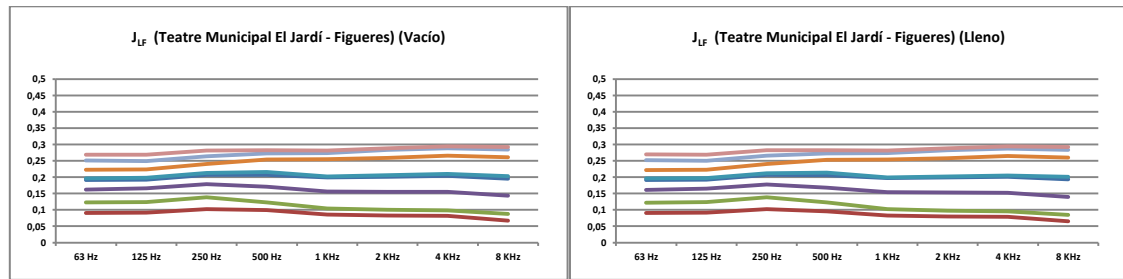


	Vacio								Llento							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,134	0,141	0,148	0,158	0,159	0,162	0,161	0,150	0,128	0,136	0,142	0,150	0,151	0,153	0,150	0,140
Percentil 5	0,039	0,044	0,056	0,059	0,059	0,060	0,057	0,047	0,037	0,043	0,054	0,057	0,056	0,055	0,051	0,043
Percentil 10	0,054	0,062	0,071	0,077	0,075	0,075	0,071	0,059	0,051	0,060	0,066	0,071	0,068	0,064	0,060	0,051
Percentil 25	0,077	0,087	0,095	0,107	0,104	0,103	0,098	0,085	0,072	0,084	0,090	0,098	0,094	0,090	0,086	0,074
Percentil 50	0,131	0,141	0,148	0,158	0,159	0,164	0,161	0,146	0,125	0,134	0,141	0,149	0,150	0,152	0,148	0,135
Percentil 75	0,187	0,193	0,200	0,210	0,212	0,218	0,219	0,211	0,183	0,188	0,194	0,202	0,205	0,209	0,209	0,201
Percentil 90	0,218	0,223	0,227	0,237	0,238	0,244	0,246	0,238	0,212	0,216	0,219	0,227	0,231	0,236	0,236	0,229
Percentil 95	0,241	0,240	0,241	0,252	0,255	0,262	0,263	0,254	0,228	0,230	0,234	0,243	0,246	0,253	0,253	0,246

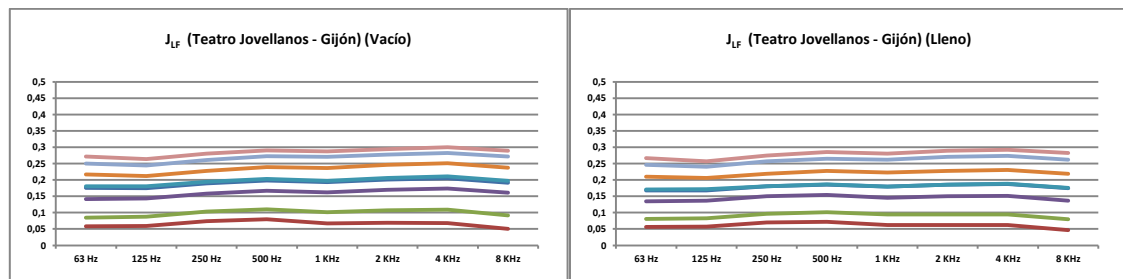


	Vacio								Llento							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,156	0,173	0,195	0,209	0,214	0,207	0,203	0,186	0,170	0,186	0,210	0,223	0,229	0,224	0,218	0,201
Percentil 5	0,018	0,022	0,026	0,031	0,030	0,024	0,023	0,018	0,018	0,022	0,027	0,032	0,031	0,025	0,024	0,019
Percentil 10	0,032	0,037	0,045	0,056	0,058	0,056	0,055	0,047	0,033	0,040	0,046	0,056	0,064	0,058	0,057	0,051
Percentil 25	0,086	0,101	0,120	0,136	0,150	0,149	0,147	0,136	0,092	0,110	0,129	0,144	0,157	0,154	0,153	0,139
Percentil 50	0,172	0,191	0,209	0,220	0,217	0,202	0,195	0,177	0,181	0,201	0,222	0,230	0,222	0,207	0,199	0,179
Percentil 75	0,218	0,241	0,265	0,276	0,276	0,265	0,257	0,235	0,239	0,264	0,292	0,302	0,307	0,296	0,289	0,267
Percentil 90	0,267	0,290	0,328	0,348	0,364	0,365	0,358	0,332	0,293	0,312	0,351	0,371	0,395	0,400	0,397	0,379
Percentil 95	0,290	0,312	0,355	0,368	0,396	0,398	0,393	0,370	0,315	0,332	0,377	0,398	0,419	0,429	0,424	0,403

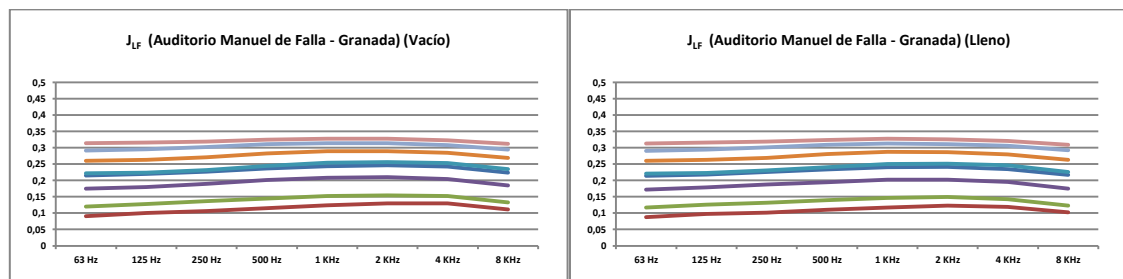




	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,191	0,193	0,207	0,207	0,199	0,201	0,204	0,196	0,191	0,192	0,207	0,206	0,198	0,199	0,201	0,193
Percentil 5	0,091	0,092	0,102	0,099	0,085	0,082	0,082	0,067	0,090	0,091	0,102	0,095	0,083	0,080	0,078	0,065
Percentil 10	0,123	0,124	0,139	0,123	0,104	0,100	0,098	0,088	0,122	0,124	0,139	0,123	0,102	0,097	0,095	0,085
Percentil 25	0,162	0,166	0,179	0,171	0,156	0,155	0,155	0,143	0,161	0,165	0,178	0,168	0,154	0,153	0,152	0,140
Percentil 50	0,196	0,198	0,213	0,216	0,202	0,206	0,210	0,203	0,196	0,197	0,212	0,214	0,199	0,202	0,205	0,201
Percentil 75	0,223	0,224	0,240	0,254	0,255	0,259	0,266	0,261	0,222	0,223	0,240	0,253	0,254	0,258	0,265	0,260
Percentil 90	0,251	0,249	0,264	0,273	0,274	0,283	0,288	0,284	0,252	0,250	0,266	0,273	0,274	0,282	0,287	0,283
Percentil 95	0,269	0,269	0,282	0,282	0,281	0,288	0,294	0,292	0,270	0,269	0,282	0,282	0,281	0,288	0,295	0,292

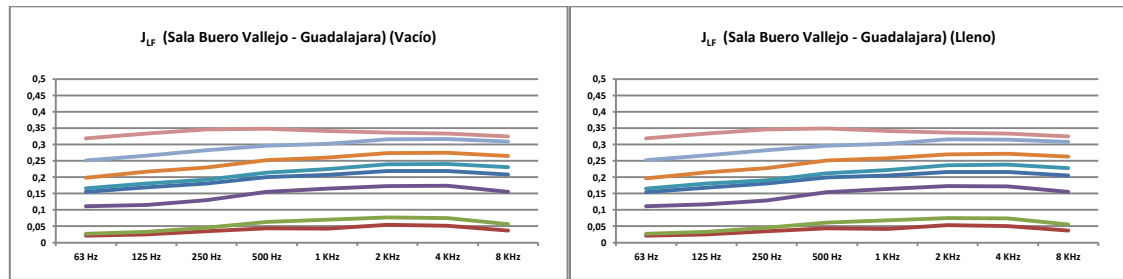


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,176	0,175	0,189	0,198	0,193	0,201	0,205	0,192	0,168	0,168	0,181	0,186	0,180	0,185	0,188	0,175
Percentil 5	0,058	0,059	0,074	0,080	0,067	0,069	0,068	0,050	0,056	0,057	0,070	0,072	0,062	0,062	0,062	0,046
Percentil 10	0,085	0,088	0,103	0,110	0,101	0,107	0,109	0,091	0,081	0,083	0,096	0,101	0,095	0,095	0,095	0,080
Percentil 25	0,141	0,143	0,158	0,167	0,162	0,170	0,174	0,161	0,135	0,137	0,150	0,154	0,146	0,150	0,152	0,137
Percentil 50	0,181	0,181	0,194	0,203	0,197	0,206	0,211	0,197	0,171	0,172	0,181	0,187	0,180	0,186	0,189	0,176
Percentil 75	0,217	0,212	0,228	0,239	0,236	0,246	0,251	0,237	0,210	0,206	0,219	0,228	0,223	0,228	0,231	0,219
Percentil 90	0,250	0,244	0,261	0,273	0,271	0,278	0,282	0,272	0,246	0,240	0,257	0,265	0,262	0,271	0,274	0,262
Percentil 95	0,272	0,264	0,280	0,290	0,287	0,294	0,300	0,289	0,267	0,257	0,275	0,285	0,280	0,289	0,292	0,282

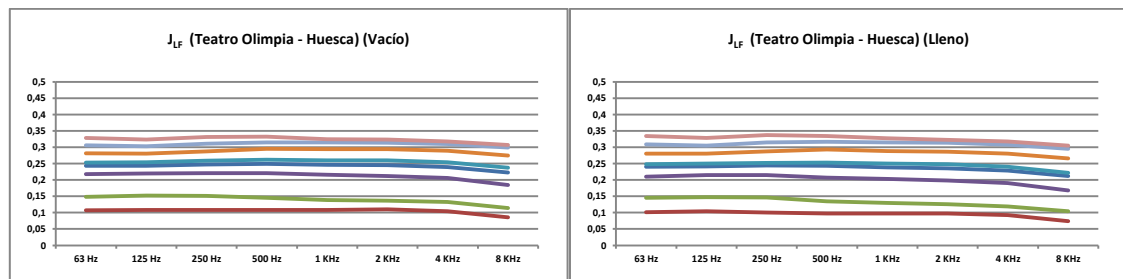


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,215	0,219	0,227	0,237	0,244	0,246	0,242	0,224	0,214	0,218	0,225	0,233	0,240	0,241	0,235	0,217
Percentil 5	0,091	0,101	0,106	0,115	0,124	0,130	0,130	0,112	0,088	0,097	0,102	0,111	0,117	0,123	0,119	0,103
Percentil 10	0,120	0,128	0,136	0,144	0,152	0,154	0,152	0,132	0,117	0,126	0,132	0,139	0,146	0,149	0,142	0,123
Percentil 25	0,175	0,180	0,189	0,201	0,208	0,210	0,204	0,185	0,172	0,179	0,187	0,194	0,202	0,202	0,195	0,175
Percentil 50	0,222	0,224	0,232	0,244	0,254	0,256	0,253	0,234	0,221	0,223	0,231	0,240	0,250	0,251	0,246	0,226
Percentil 75	0,260	0,263	0,271	0,282	0,289	0,289	0,284	0,269	0,260	0,263	0,269	0,280	0,287	0,286	0,279	0,263
Percentil 90	0,291	0,295	0,302	0,311	0,314	0,314	0,308	0,294	0,290	0,294	0,301	0,309	0,313	0,311	0,306	0,292
Percentil 95	0,314	0,315	0,319	0,325	0,327	0,327	0,323	0,311	0,313	0,315	0,319	0,324	0,327	0,325	0,320	0,309

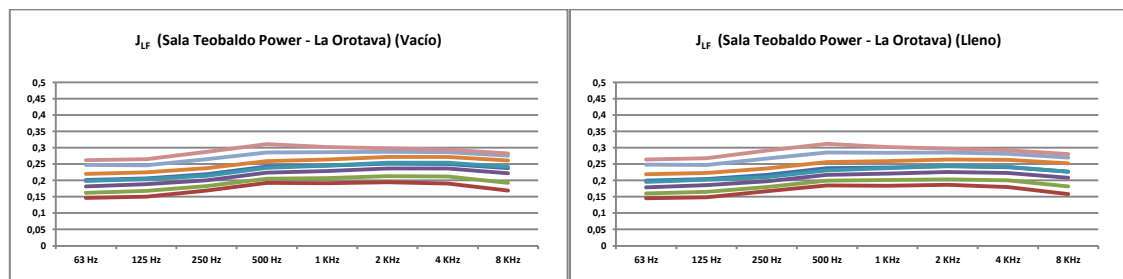
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,155	0,169	0,181	0,201	0,207	0,218	0,219	0,208	0,155	0,168	0,181	0,199	0,205	0,216	0,216	0,205
Percentil 5	0,021	0,025	0,035	0,044	0,043	0,054	0,051	0,037	0,021	0,025	0,035	0,044	0,042	0,053	0,050	0,036
Percentil 10	0,027	0,033	0,046	0,063	0,070	0,077	0,075	0,056	0,027	0,033	0,046	0,061	0,068	0,075	0,074	0,056
Percentil 25	0,111	0,115	0,130	0,155	0,165	0,173	0,174	0,155	0,112	0,117	0,129	0,155	0,164	0,173	0,172	0,155
Percentil 50	0,166	0,181	0,192	0,214	0,225	0,239	0,240	0,231	0,165	0,181	0,190	0,212	0,222	0,236	0,238	0,228
Percentil 75	0,198	0,217	0,230	0,252	0,260	0,274	0,275	0,265	0,196	0,215	0,228	0,251	0,258	0,270	0,271	0,263
Percentil 90	0,252	0,266	0,282	0,296	0,302	0,316	0,317	0,309	0,253	0,267	0,282	0,296	0,302	0,315	0,315	0,308
Percentil 95	0,319	0,333	0,346	0,348	0,341	0,336	0,334	0,325	0,319	0,333	0,346	0,349	0,341	0,336	0,334	0,325

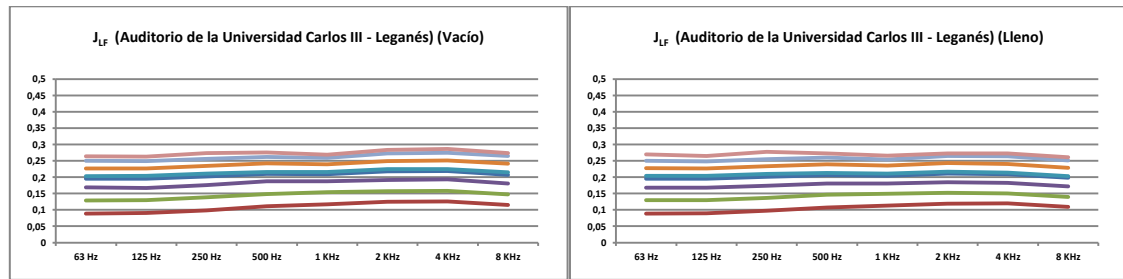


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,243	0,244	0,247	0,249	0,246	0,245	0,240	0,223	0,240	0,241	0,244	0,243	0,239	0,235	0,228	0,212
Percentil 5	0,107	0,109	0,108	0,108	0,108	0,110	0,104	0,085	0,101	0,104	0,101	0,097	0,098	0,098	0,093	0,074
Percentil 10	0,148	0,152	0,152	0,145	0,139	0,137	0,133	0,115	0,145	0,147	0,147	0,135	0,130	0,126	0,119	0,104
Percentil 25	0,218	0,220	0,221	0,221	0,216	0,212	0,206	0,185	0,210	0,215	0,215	0,207	0,203	0,198	0,190	0,168
Percentil 50	0,253	0,254	0,259	0,262	0,260	0,260	0,254	0,237	0,248	0,250	0,252	0,253	0,250	0,248	0,241	0,222
Percentil 75	0,281	0,280	0,287	0,295	0,294	0,294	0,289	0,275	0,280	0,280	0,288	0,293	0,289	0,286	0,280	0,266
Percentil 90	0,306	0,303	0,311	0,315	0,315	0,314	0,310	0,299	0,309	0,305	0,315	0,317	0,315	0,314	0,308	0,295
Percentil 95	0,328	0,324	0,332	0,333	0,325	0,324	0,318	0,307	0,334	0,329	0,337	0,334	0,328	0,323	0,318	0,305

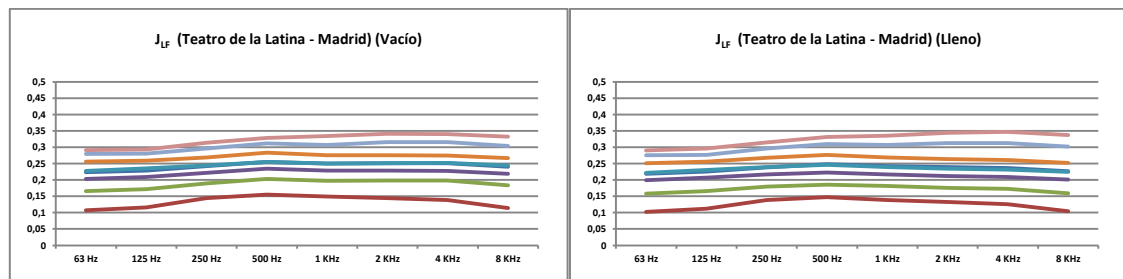


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,201	0,206	0,219	0,243	0,246	0,251	0,251	0,237	0,199	0,204	0,217	0,238	0,240	0,243	0,240	0,227
Percentil 5	0,147	0,150	0,169	0,192	0,191	0,195	0,191	0,169	0,145	0,148	0,167	0,185	0,184	0,187	0,180	0,159
Percentil 10	0,162	0,168	0,182	0,205	0,207	0,213	0,212	0,192	0,160	0,165	0,180	0,199	0,201	0,203	0,200	0,182
Percentil 25	0,182	0,188	0,200	0,224	0,229	0,236	0,236	0,222	0,179	0,186	0,197	0,217	0,221	0,226	0,223	0,208
Percentil 50	0,198	0,204	0,214	0,238	0,245	0,254	0,254	0,241	0,195	0,202	0,210	0,231	0,237	0,244	0,241	0,227
Percentil 75	0,220	0,225	0,237	0,259	0,264	0,272	0,272	0,261	0,219	0,223	0,236	0,256	0,259	0,264	0,263	0,252
Percentil 90	0,247	0,246	0,265	0,285	0,286	0,287	0,286	0,276	0,248	0,247	0,267	0,286	0,284	0,285	0,281	0,270
Percentil 95	0,262	0,264	0,287	0,311	0,302	0,298	0,294	0,282	0,264	0,268	0,291	0,312	0,302	0,297	0,292	0,280

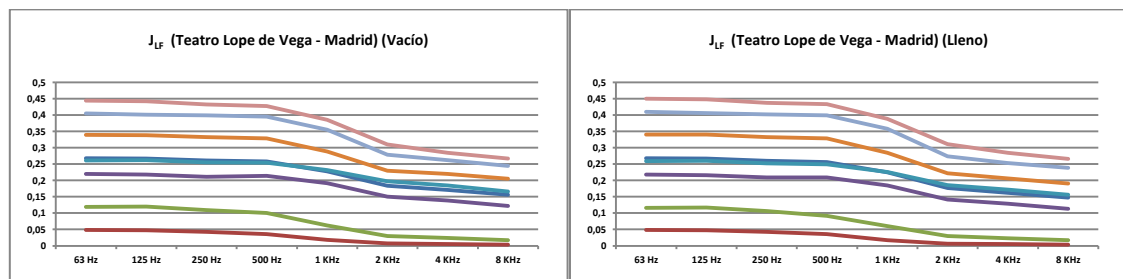
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,195	0,196	0,202	0,210	0,209	0,218	0,219	0,207	0,196	0,195	0,202	0,206	0,204	0,211	0,209	0,198
Percentil 5	0,089	0,091	0,098	0,111	0,117	0,124	0,126	0,115	0,089	0,089	0,097	0,107	0,113	0,119	0,120	0,109
Percentil 10	0,128	0,130	0,138	0,148	0,154	0,157	0,158	0,147	0,129	0,130	0,137	0,146	0,149	0,152	0,150	0,140
Percentil 25	0,169	0,167	0,176	0,187	0,187	0,191	0,193	0,181	0,168	0,168	0,174	0,181	0,181	0,185	0,183	0,172
Percentil 50	0,203	0,204	0,211	0,216	0,216	0,225	0,225	0,215	0,204	0,204	0,210	0,213	0,211	0,217	0,214	0,203
Percentil 75	0,227	0,227	0,234	0,242	0,239	0,249	0,251	0,241	0,228	0,227	0,233	0,239	0,235	0,243	0,240	0,229
Percentil 90	0,250	0,249	0,256	0,262	0,259	0,273	0,275	0,265	0,250	0,249	0,255	0,260	0,254	0,265	0,264	0,251
Percentil 95	0,264	0,263	0,274	0,276	0,269	0,283	0,286	0,274	0,270	0,265	0,278	0,273	0,266	0,273	0,273	0,261

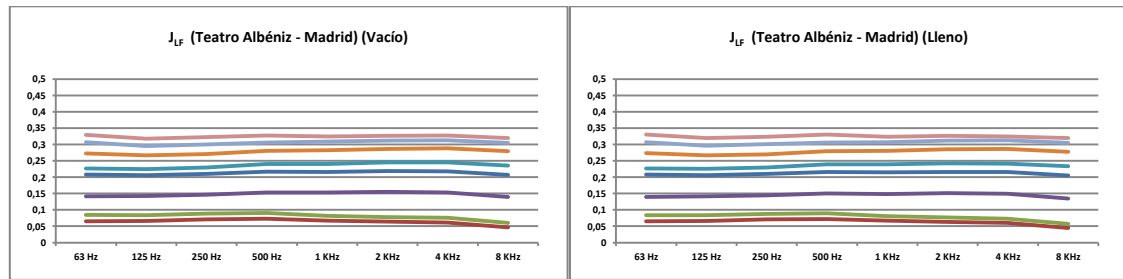


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,224	0,229	0,242	0,255	0,250	0,251	0,251	0,241	0,219	0,226	0,239	0,248	0,242	0,239	0,237	0,227
Percentil 5	0,107	0,116	0,144	0,156	0,150	0,144	0,139	0,114	0,102	0,112	0,139	0,147	0,139	0,132	0,126	0,104
Percentil 10	0,166	0,172	0,190	0,203	0,198	0,198	0,198	0,184	0,159	0,166	0,180	0,186	0,182	0,176	0,173	0,159
Percentil 25	0,203	0,209	0,222	0,234	0,229	0,229	0,228	0,219	0,199	0,207	0,217	0,223	0,217	0,212	0,209	0,201
Percentil 50	0,228	0,235	0,244	0,255	0,250	0,251	0,252	0,244	0,222	0,231	0,239	0,246	0,239	0,234	0,232	0,225
Percentil 75	0,256	0,259	0,269	0,283	0,276	0,276	0,275	0,267	0,251	0,256	0,268	0,277	0,269	0,264	0,261	0,252
Percentil 90	0,279	0,280	0,296	0,311	0,307	0,315	0,316	0,304	0,276	0,277	0,296	0,309	0,307	0,312	0,312	0,302
Percentil 95	0,291	0,293	0,313	0,328	0,334	0,341	0,340	0,332	0,290	0,296	0,315	0,331	0,335	0,344	0,347	0,337

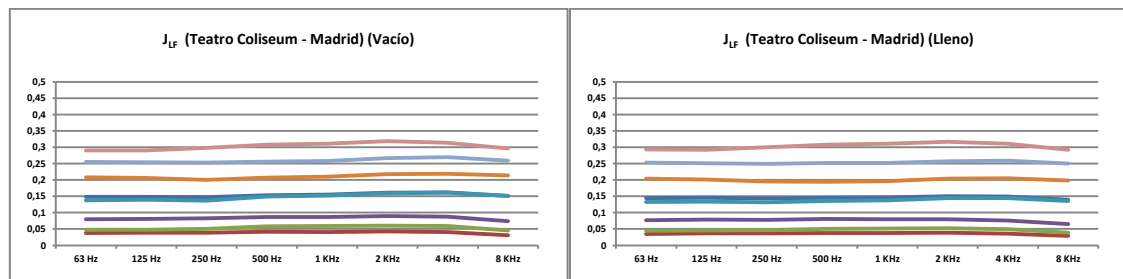


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,268	0,267	0,261	0,258	0,228	0,183	0,171	0,156	0,268	0,267	0,260	0,256	0,224	0,177	0,162	0,147
Percentil 5	0,049	0,048	0,043	0,036	0,018	0,007	0,005	0,003	0,049	0,048	0,043	0,035	0,017	0,006	0,005	0,003
Percentil 10	0,119	0,120	0,109	0,100	0,062	0,030	0,024	0,017	0,116	0,117	0,106	0,092	0,060	0,030	0,023	0,017
Percentil 25	0,220	0,218	0,211	0,214	0,191	0,150	0,139	0,122	0,218	0,216	0,209	0,210	0,185	0,141	0,129	0,113
Percentil 50	0,261	0,262	0,255	0,254	0,232	0,197	0,185	0,166	0,259	0,260	0,252	0,249	0,226	0,186	0,172	0,156
Percentil 75	0,339	0,338	0,333	0,328	0,288	0,230	0,220	0,205	0,340	0,340	0,333	0,328	0,284	0,222	0,206	0,191
Percentil 90	0,405	0,401	0,399	0,395	0,355	0,279	0,262	0,244	0,410	0,406	0,402	0,399	0,358	0,274	0,253	0,238
Percentil 95	0,444	0,442	0,432	0,427	0,385	0,310	0,284	0,267	0,450	0,448	0,437	0,433	0,388	0,311	0,284	0,265

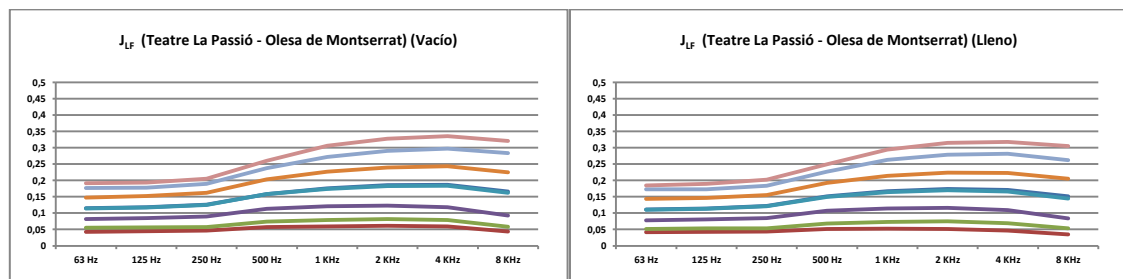
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,208	0,206	0,210	0,217	0,216	0,218	0,218	0,207	0,208	0,206	0,210	0,216	0,214	0,216	0,216	0,205
Percentil 5	0,065	0,066	0,071	0,073	0,067	0,064	0,061	0,047	0,065	0,066	0,071	0,072	0,067	0,063	0,060	0,045
Percentil 10	0,085	0,084	0,089	0,091	0,082	0,078	0,076	0,060	0,084	0,084	0,088	0,090	0,081	0,077	0,073	0,058
Percentil 25	0,141	0,143	0,146	0,153	0,153	0,155	0,153	0,140	0,140	0,142	0,144	0,150	0,148	0,151	0,149	0,135
Percentil 50	0,227	0,225	0,230	0,241	0,240	0,245	0,245	0,235	0,227	0,226	0,230	0,240	0,239	0,242	0,241	0,234
Percentil 75	0,273	0,267	0,270	0,280	0,282	0,286	0,288	0,279	0,274	0,267	0,270	0,279	0,280	0,285	0,286	0,277
Percentil 90	0,307	0,295	0,300	0,306	0,309	0,312	0,313	0,305	0,307	0,296	0,301	0,306	0,307	0,312	0,313	0,305
Percentil 95	0,329	0,318	0,323	0,328	0,324	0,326	0,327	0,319	0,330	0,319	0,323	0,330	0,324	0,326	0,325	0,319

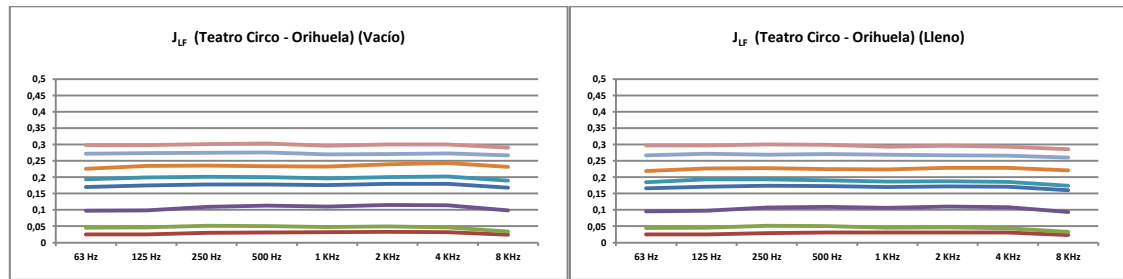


	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,148	0,148	0,147	0,154	0,156	0,161	0,162	0,151	0,145	0,145	0,143	0,145	0,147	0,150	0,149	0,139
Percentil 5	0,038	0,039	0,039	0,042	0,041	0,043	0,041	0,031	0,035	0,037	0,037	0,038	0,038	0,039	0,036	0,029
Percentil 10	0,048	0,048	0,050	0,058	0,059	0,060	0,059	0,046	0,045	0,046	0,047	0,050	0,051	0,052	0,049	0,039
Percentil 25	0,080	0,081	0,083	0,087	0,087	0,090	0,088	0,074	0,077	0,079	0,078	0,081	0,080	0,080	0,076	0,065
Percentil 50	0,138	0,140	0,137	0,149	0,152	0,159	0,161	0,151	0,133	0,134	0,132	0,136	0,138	0,144	0,144	0,136
Percentil 75	0,208	0,206	0,200	0,207	0,210	0,218	0,219	0,214	0,204	0,201	0,195	0,194	0,196	0,204	0,205	0,198
Percentil 90	0,255	0,254	0,253	0,256	0,258	0,267	0,270	0,259	0,253	0,251	0,249	0,252	0,252	0,257	0,259	0,250
Percentil 95	0,290	0,290	0,298	0,308	0,311	0,319	0,314	0,296	0,293	0,292	0,300	0,308	0,311	0,317	0,311	0,292

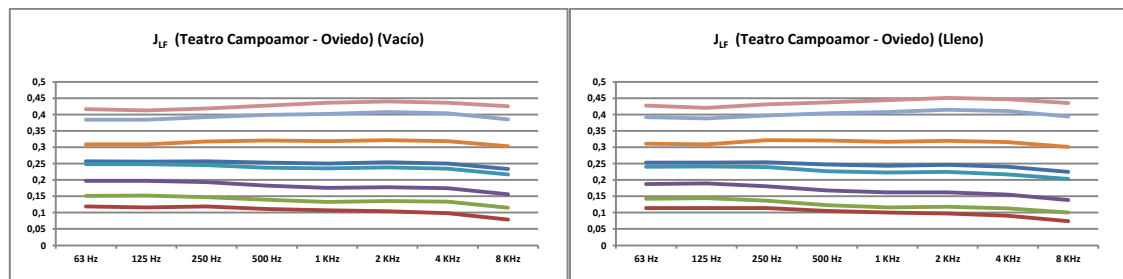


	Vacio								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,115	0,118	0,126	0,159	0,176	0,185	0,186	0,166	0,111	0,114	0,122	0,151	0,167	0,174	0,171	0,151
Percentil 5	0,043	0,045	0,047	0,057	0,059	0,062	0,060	0,044	0,042	0,043	0,044	0,051	0,052	0,052	0,047	0,034
Percentil 10	0,055	0,056	0,057	0,074	0,079	0,082	0,078	0,058	0,051	0,053	0,053	0,068	0,073	0,075	0,069	0,053
Percentil 25	0,082	0,085	0,090	0,113	0,121	0,123	0,118	0,093	0,078	0,081	0,085	0,107	0,114	0,116	0,109	0,084
Percentil 50	0,114	0,117	0,125	0,158	0,174	0,183	0,184	0,162	0,110	0,113	0,121	0,149	0,164	0,170	0,166	0,145
Percentil 75	0,147	0,152	0,162	0,203	0,227	0,239	0,243	0,225	0,143	0,146	0,155	0,192	0,214	0,224	0,223	0,205
Percentil 90	0,177	0,178	0,189	0,237	0,272	0,291	0,297	0,283	0,173	0,173	0,184	0,227	0,263	0,279	0,281	0,262
Percentil 95	0,191	0,193	0,205	0,260	0,306	0,327	0,335	0,320	0,185	0,189	0,202	0,249	0,294	0,314	0,318	0,305

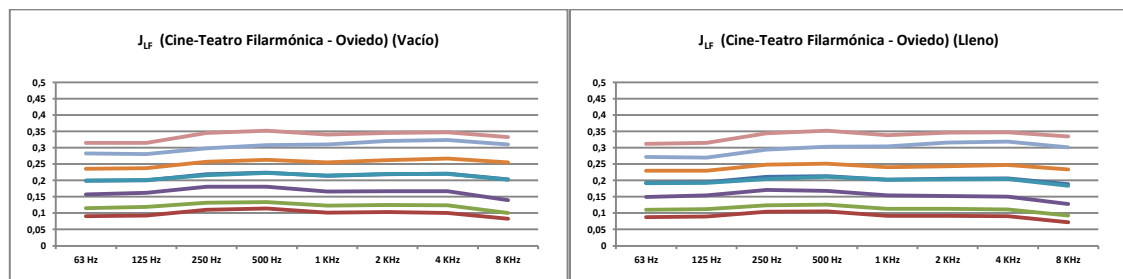
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,170	0,175	0,178	0,178	0,175	0,180	0,180	0,168	0,166	0,171	0,174	0,172	0,170	0,172	0,171	0,160
Percentil 5	0,025	0,025	0,030	0,031	0,032	0,033	0,032	0,024	0,025	0,025	0,029	0,031	0,031	0,031	0,031	0,023
Percentil 10	0,046	0,047	0,051	0,050	0,047	0,049	0,047	0,034	0,044	0,045	0,051	0,050	0,046	0,047	0,044	0,033
Percentil 25	0,097	0,098	0,109	0,113	0,110	0,115	0,114	0,098	0,095	0,097	0,107	0,109	0,106	0,110	0,108	0,093
Percentil 50	0,193	0,199	0,201	0,200	0,196	0,200	0,202	0,189	0,185	0,194	0,193	0,190	0,187	0,187	0,186	0,174
Percentil 75	0,226	0,234	0,235	0,233	0,233	0,239	0,243	0,232	0,219	0,227	0,228	0,225	0,224	0,229	0,229	0,221
Percentil 90	0,272	0,274	0,275	0,276	0,270	0,271	0,273	0,267	0,267	0,272	0,269	0,271	0,269	0,267	0,266	0,260
Percentil 95	0,298	0,298	0,301	0,303	0,296	0,300	0,300	0,290	0,297	0,297	0,300	0,299	0,293	0,296	0,293	0,285

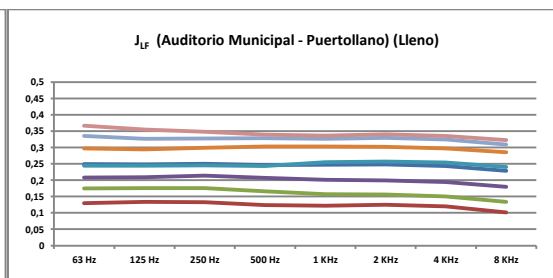
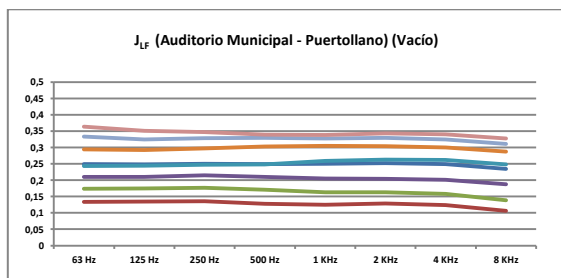


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,257	0,256	0,257	0,253	0,250	0,254	0,250	0,234	0,254	0,253	0,254	0,247	0,244	0,246	0,240	0,225
Percentil 5	0,119	0,116	0,119	0,111	0,107	0,104	0,099	0,079	0,114	0,114	0,114	0,105	0,100	0,097	0,091	0,074
Percentil 10	0,151	0,152	0,147	0,140	0,133	0,136	0,134	0,115	0,142	0,145	0,137	0,123	0,116	0,118	0,113	0,100
Percentil 25	0,198	0,197	0,193	0,183	0,176	0,178	0,175	0,156	0,188	0,189	0,181	0,168	0,162	0,162	0,155	0,139
Percentil 50	0,248	0,248	0,245	0,237	0,235	0,238	0,234	0,217	0,240	0,241	0,239	0,227	0,223	0,225	0,217	0,203
Percentil 75	0,309	0,309	0,318	0,321	0,319	0,321	0,319	0,303	0,311	0,309	0,321	0,321	0,317	0,319	0,316	0,301
Percentil 90	0,384	0,384	0,392	0,399	0,402	0,408	0,404	0,385	0,392	0,388	0,397	0,404	0,408	0,415	0,410	0,394
Percentil 95	0,417	0,413	0,419	0,428	0,436	0,440	0,436	0,425	0,427	0,421	0,432	0,437	0,444	0,451	0,447	0,435

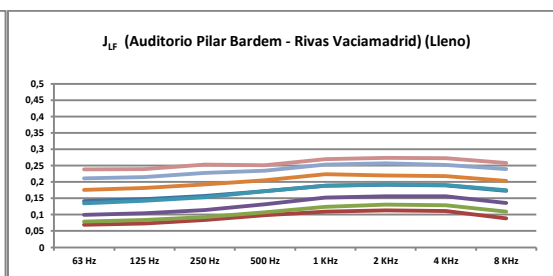
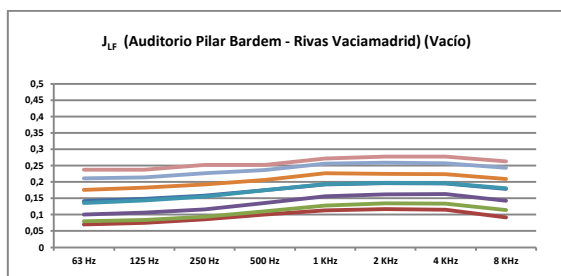


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,199	0,201	0,219	0,224	0,214	0,219	0,221	0,203	0,192	0,194	0,211	0,213	0,203	0,206	0,206	0,189
Percentil 5	0,091	0,092	0,110	0,114	0,101	0,103	0,100	0,083	0,087	0,089	0,104	0,105	0,092	0,091	0,091	0,072
Percentil 10	0,115	0,119	0,132	0,134	0,123	0,125	0,124	0,101	0,110	0,112	0,124	0,126	0,113	0,113	0,111	0,093
Percentil 25	0,157	0,162	0,181	0,181	0,166	0,167	0,167	0,140	0,149	0,154	0,171	0,168	0,154	0,152	0,150	0,128
Percentil 50	0,199	0,201	0,216	0,223	0,215	0,220	0,220	0,202	0,191	0,192	0,205	0,211	0,202	0,204	0,204	0,184
Percentil 75	0,235	0,237	0,257	0,263	0,255	0,262	0,267	0,255	0,230	0,230	0,248	0,251	0,240	0,243	0,247	0,233
Percentil 90	0,282	0,280	0,298	0,308	0,310	0,321	0,324	0,310	0,272	0,269	0,294	0,303	0,304	0,316	0,319	0,301
Percentil 95	0,314	0,315	0,345	0,352	0,340	0,345	0,347	0,333	0,312	0,314	0,344	0,352	0,339	0,346	0,347	0,334

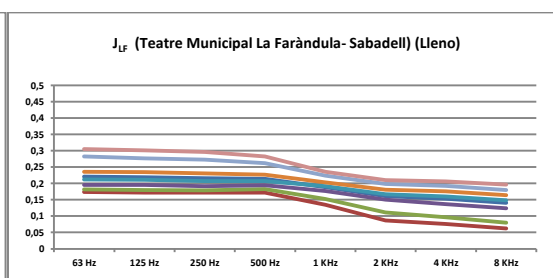
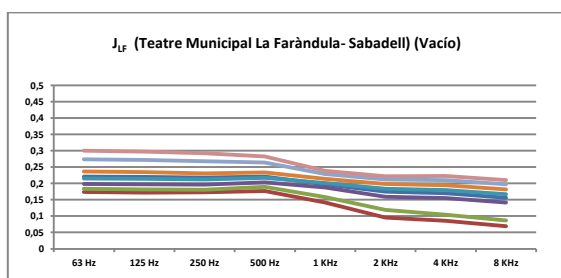
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,249	0,248	0,250	0,249	0,250	0,252	0,249	0,234	0,249	0,248	0,250	0,247	0,247	0,248	0,243	0,229
Percentil 5	0,134	0,134	0,135	0,128	0,125	0,128	0,123	0,106	0,129	0,134	0,133	0,124	0,122	0,125	0,120	0,101
Percentil 10	0,174	0,175	0,177	0,171	0,163	0,163	0,158	0,139	0,175	0,176	0,176	0,166	0,157	0,156	0,150	0,134
Percentil 25	0,210	0,210	0,215	0,210	0,205	0,204	0,201	0,187	0,208	0,209	0,214	0,207	0,201	0,199	0,194	0,180
Percentil 50	0,244	0,244	0,247	0,248	0,259	0,263	0,262	0,249	0,244	0,244	0,245	0,243	0,255	0,257	0,254	0,240
Percentil 75	0,294	0,292	0,297	0,303	0,305	0,304	0,300	0,287	0,297	0,294	0,299	0,303	0,303	0,302	0,297	0,286
Percentil 90	0,333	0,325	0,328	0,329	0,327	0,329	0,325	0,311	0,335	0,326	0,327	0,328	0,326	0,329	0,325	0,309
Percentil 95	0,364	0,351	0,347	0,339	0,338	0,343	0,340	0,327	0,367	0,355	0,348	0,339	0,336	0,340	0,335	0,323

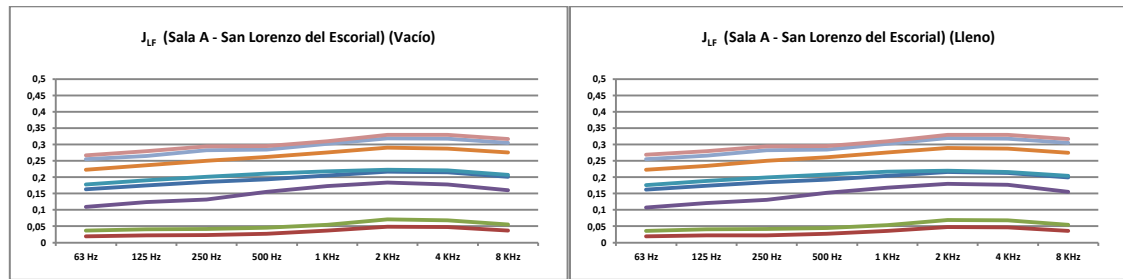


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,142	0,148	0,158	0,174	0,192	0,196	0,195	0,178	0,141	0,147	0,157	0,172	0,188	0,191	0,190	0,173
Percentil 5	0,070	0,075	0,086	0,100	0,113	0,117	0,115	0,092	0,069	0,073	0,084	0,098	0,109	0,113	0,111	0,089
Percentil 10	0,080	0,084	0,094	0,110	0,128	0,135	0,134	0,114	0,079	0,084	0,093	0,107	0,124	0,131	0,129	0,109
Percentil 25	0,100	0,106	0,116	0,136	0,156	0,162	0,163	0,142	0,099	0,104	0,114	0,132	0,152	0,156	0,156	0,136
Percentil 50	0,136	0,143	0,155	0,175	0,193	0,197	0,196	0,181	0,135	0,142	0,153	0,172	0,188	0,192	0,190	0,175
Percentil 75	0,176	0,183	0,192	0,206	0,227	0,224	0,224	0,209	0,176	0,182	0,192	0,205	0,224	0,220	0,218	0,203
Percentil 90	0,211	0,214	0,227	0,236	0,256	0,259	0,257	0,243	0,211	0,215	0,228	0,234	0,253	0,257	0,252	0,239
Percentil 95	0,237	0,237	0,252	0,252	0,272	0,277	0,278	0,263	0,238	0,239	0,253	0,251	0,270	0,274	0,273	0,258

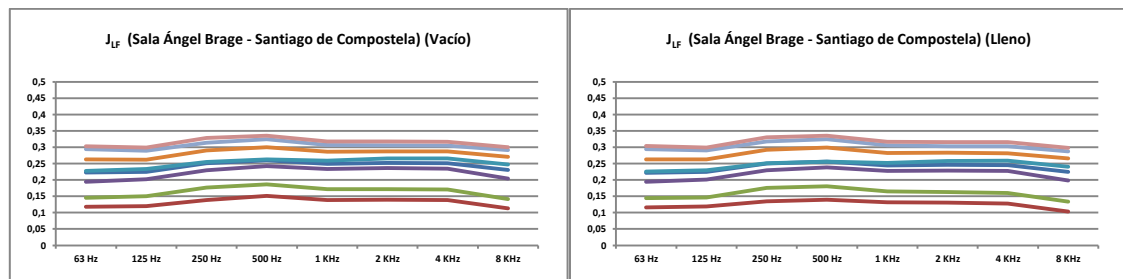


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,221	0,220	0,218	0,220	0,198	0,175	0,170	0,157	0,220	0,219	0,216	0,214	0,189	0,161	0,153	0,141
Percentil 5	0,174	0,172	0,173	0,177	0,141	0,095	0,086	0,069	0,174	0,172	0,172	0,172	0,135	0,087	0,076	0,062
Percentil 10	0,183	0,182	0,181	0,189	0,158	0,119	0,104	0,087	0,182	0,180	0,179	0,183	0,152	0,111	0,096	0,080
Percentil 25	0,198	0,197	0,196	0,203	0,187	0,159	0,155	0,141	0,195	0,195	0,191	0,194	0,177	0,150	0,137	0,124
Percentil 50	0,215	0,214	0,212	0,217	0,201	0,184	0,180	0,167	0,212	0,211	0,207	0,207	0,191	0,167	0,160	0,148
Percentil 75	0,236	0,235	0,231	0,233	0,214	0,198	0,195	0,182	0,235	0,234	0,231	0,227	0,203	0,181	0,176	0,164
Percentil 90	0,274	0,272	0,268	0,264	0,229	0,212	0,210	0,197	0,282	0,277	0,273	0,262	0,224	0,198	0,192	0,180
Percentil 95	0,300	0,297	0,292	0,282	0,238	0,222	0,223	0,210	0,305	0,301	0,296	0,282	0,235	0,210	0,206	0,196

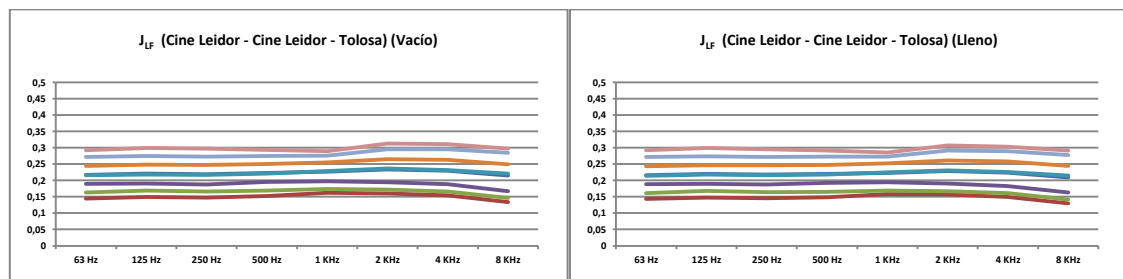
Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,163	0,175	0,185	0,193	0,205	0,217	0,215	0,201	0,162	0,174	0,184	0,192	0,204	0,215	0,213	0,199
Percentil 5	0,020	0,022	0,023	0,027	0,037	0,048	0,048	0,037	0,019	0,022	0,022	0,027	0,036	0,048	0,047	0,036
Percentil 10	0,037	0,041	0,041	0,045	0,054	0,071	0,068	0,055	0,036	0,040	0,041	0,045	0,053	0,069	0,068	0,054
Percentil 25	0,109	0,124	0,132	0,155	0,173	0,184	0,178	0,160	0,107	0,121	0,131	0,152	0,168	0,180	0,177	0,155
Percentil 50	0,178	0,190	0,201	0,211	0,218	0,223	0,221	0,207	0,176	0,188	0,199	0,208	0,217	0,220	0,216	0,204
Percentil 75	0,223	0,236	0,250	0,262	0,276	0,290	0,287	0,276	0,223	0,234	0,250	0,261	0,276	0,289	0,287	0,275
Percentil 90	0,255	0,265	0,282	0,284	0,302	0,319	0,318	0,305	0,255	0,266	0,283	0,284	0,302	0,320	0,318	0,305
Percentil 95	0,267	0,279	0,294	0,295	0,310	0,329	0,329	0,317	0,268	0,279	0,294	0,295	0,310	0,329	0,329	0,316

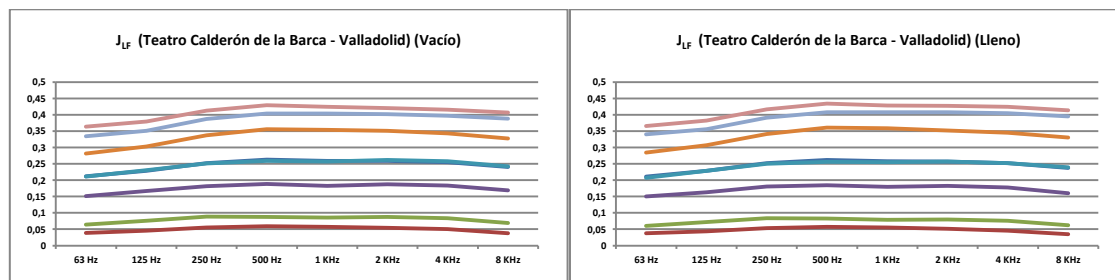


	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,223	0,225	0,251	0,259	0,249	0,252	0,251	0,230	0,222	0,224	0,250	0,256	0,244	0,246	0,245	0,224
Percentil 5	0,118	0,120	0,139	0,151	0,139	0,139	0,139	0,114	0,116	0,119	0,135	0,140	0,132	0,131	0,128	0,104
Percentil 10	0,145	0,150	0,177	0,186	0,172	0,172	0,171	0,141	0,144	0,146	0,176	0,181	0,165	0,163	0,160	0,134
Percentil 25	0,194	0,202	0,230	0,242	0,234	0,237	0,234	0,204	0,194	0,201	0,230	0,238	0,228	0,229	0,228	0,198
Percentil 50	0,228	0,233	0,255	0,263	0,259	0,266	0,266	0,247	0,226	0,230	0,251	0,256	0,252	0,258	0,259	0,240
Percentil 75	0,263	0,262	0,290	0,300	0,286	0,287	0,287	0,271	0,263	0,263	0,292	0,299	0,282	0,283	0,281	0,266
Percentil 90	0,294	0,289	0,314	0,325	0,307	0,306	0,305	0,291	0,294	0,290	0,318	0,325	0,306	0,303	0,303	0,287
Percentil 95	0,303	0,299	0,328	0,335	0,318	0,318	0,317	0,300	0,304	0,299	0,330	0,335	0,316	0,316	0,316	0,298



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,217	0,221	0,219	0,223	0,227	0,233	0,229	0,215	0,216	0,220	0,218	0,220	0,223	0,229	0,224	0,209
Percentil 5	0,144	0,149	0,147	0,152	0,162	0,160	0,154	0,133	0,143	0,147	0,145	0,148	0,158	0,157	0,149	0,130
Percentil 10	0,163	0,169	0,166	0,169	0,174	0,172	0,166	0,146	0,161	0,168	0,164	0,165	0,169	0,167	0,161	0,141
Percentil 25	0,189	0,191	0,188	0,195	0,197	0,194	0,188	0,167	0,188	0,189	0,187	0,192	0,194	0,190	0,183	0,163
Percentil 50	0,216	0,218	0,217	0,221	0,229	0,236	0,232	0,221	0,214	0,218	0,216	0,218	0,225	0,231	0,226	0,215
Percentil 75	0,244	0,248	0,248	0,250	0,255	0,265	0,263	0,250	0,243	0,246	0,246	0,247	0,252	0,261	0,258	0,244
Percentil 90	0,272	0,275	0,273	0,275	0,276	0,295	0,295	0,284	0,271	0,274	0,272	0,273	0,273	0,291	0,289	0,278
Percentil 95	0,293	0,299	0,297	0,293	0,289	0,313	0,311	0,297	0,292	0,299	0,295	0,292	0,286	0,307	0,303	0,291

Media Percentil 5 Percentil 10 Percentil 25 Percentil 50 Percentil 75 Percentil 90 Percentil 95



	Vacío								Lleno							
	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
Media	0,212	0,229	0,252	0,262	0,259	0,259	0,255	0,241	0,211	0,228	0,252	0,262	0,258	0,257	0,252	0,238
Percentil 5	0,039	0,046	0,055	0,059	0,057	0,054	0,050	0,038	0,038	0,044	0,054	0,057	0,055	0,051	0,046	0,035
Percentil 10	0,064	0,076	0,089	0,088	0,085	0,088	0,084	0,069	0,060	0,072	0,084	0,083	0,079	0,080	0,076	0,062
Percentil 25	0,151	0,167	0,182	0,188	0,183	0,188	0,184	0,169	0,151	0,163	0,181	0,185	0,180	0,183	0,178	0,160
Percentil 50	0,211	0,231	0,251	0,259	0,257	0,262	0,258	0,243	0,207	0,229	0,250	0,256	0,255	0,257	0,253	0,239
Percentil 75	0,281	0,303	0,337	0,356	0,354	0,351	0,343	0,327	0,284	0,307	0,341	0,361	0,359	0,352	0,345	0,330
Percentil 90	0,334	0,351	0,387	0,404	0,404	0,402	0,397	0,388	0,340	0,356	0,391	0,408	0,408	0,408	0,405	0,395
Percentil 95	0,363	0,379	0,413	0,429	0,424	0,420	0,415	0,406	0,366	0,382	0,416	0,434	0,428	0,427	0,424	0,414



7.3 ANEXO 3: BASE DE DATOS DE L.BERANEK

7.3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS RECINTOS ANALIZADOS

NOMBRE - Localización		N	V (m ³) Volumen	S _A (m ²) Saudencia	S ₀ (m ²) Escenario	D (m) D(máx)	H (m) Altura	Sala W (m) Anchura	L (m) Longitud	Magnitudes técnicas derivadas Socupada				
		Aforo								Sa+So	V/N	V/S _A	V/S ₀	L/W
1	Baltimore, Joseph Meyerhoff Symphony Hall	2467	21524	1486	186,0	37,500	18,0	29,3	35,4	1672,0	8,72477	14,48452	12,87321	0,61433
2	Bloomington, Indiana University Auditorium	3760	26900	2438	186,0	54,000	13,7	39,3	52,7	2624,0	7,15426	11,03363	10,25152	0,34860
3	Boston, Symphony Hall	2625	18750	1370	152,0	40,500	18,6	22,9	39,0	1522,0	7,14286	13,68613	12,31932	0,81223
4	Buffalo, Kleinhans Music Hall	2839	18240	1951	205,0	43,900	13,4	39,3	37,5	2156,0	6,42480	9,34905	8,46011	0,34097
5	Chicago, Orchestra Hall	2582	18000	1672	186,0	34,500	18,0	28,7	25,6	1858,0	6,97134	10,76555	9,68784	0,62718
6	Cleveland, Severance Hall	2101	15690	1208	186,0	41,200	16,8	27,4	32,9	1394,0	7,46787	12,98841	11,25538	0,61314
7	Costa Mesa, Segerstrom Hall, Orange County Performing Arts Center	2903	27800	1742	223,0	44,000	24,4	41,5	36,2	1965,0	9,57630	15,95867	14,14758	0,60007
8	Dallas, McDermott Concert Hall un Meyerson Symphony Center	2065	23900	1161	250,0	40,500	26,2	25,6	30,8	1411,0	11,57385	20,58570	16,93834	0,56223
9	Lenox, Massachusetts, Tanglewood, Koussevitzky Music Shed	5121	42480	2861	204,0	49,700	13,4	61,0	50,9	3065,0	8,29525	14,84796	13,85971	0,55868
10	Lenox, Massachusetts, Seiji Ozawa Hall	1180	11610	739	202,0	28,600	14,9	20,7	28,6	941,0	9,83898	15,71042	12,33794	0,62627
11	Minneapolis, Minnesota Orchestra Hall	2450	18975	1574	203,0	40,800	16,5	28,6	38,1	1777,0	7,74490	12,05527	10,67811	0,64245
12	New York, Avery Fisher Hall	2742	20400	1480	203,0	41,200	16,8	25,9	38,4	1683,0	7,43982	13,78378	12,12121	0,53975
13	New York, Carnegie Hall	2804	24270	1600	227,0	44,800	23,8	25,9	32,9	1827,0	8,65549	15,16875	13,28407	0,57061
14	New York, Metropolitan Opera House	3816	24724	2262	132,0	56,100	25,0	33,5	39,6	2394,0	6,47904	10,93015	10,32749	0,59277
15	Philadelphia, Academy of Music	2827	15100	1460	59,0	36,000	19,5	17,7	31,1	1519,0	5,34135	10,34247	9,94075	0,51645
16	Rochester, NY, Eastman Theatre	3347	25500	1907	204,0	43,300	20,4	36,6	35,7	2111,0	7,61876	13,37179	12,07958	0,56976
17	Salt Lake City, Abravanel Symphony hall	2812	19500	1669	218,0	40,850	16,5	29,3	37,8	1887,0	6,93457	11,68364	10,33386	0,59353
18	San Francisco, Davies Symphony Hall	2743	24070	1562	200,0	38,700	20,7	28,0	32,6	1762,0	8,77506	15,40973	13,66061	0,56945
19	San Francisco, War Memorial Opera House	3252	20900	1973	70,6	37,200	22,2	31,7	36,6	2043,6	6,42681	10,59301	10,22705	0,60670
20	J.F. Kennedy Center of performing arts, Opera House	2142	13027	1289	109,0	35,100	17,1	31,7	32,0	1398,0	6,08170	10,10628	9,31831	0,60177
21	Worcester, Massachusetts, The Grand Hall, Mechanics Hall	1343	10760	701	154,0	30,200	12,5	24,7	27,1	855,0	8,01191	15,34950	12,58480	0,52197
22	Buenos Aires, Opera Colón	2487	20570	1762	63,0	43,000	26,5	24,4	34,4	1825,0	8,27101	11,67423	11,27123	0,70848
23	Sydney Opera House, Concert Hall	2679	24600	1563	180,7	44,500	16,8	33,2	31,7	1743,7	9,18253	15,73896	14,10793	0,58343
24	Salzburg, Festspielhaus	2158	15500	1375	195,0	29,000	14,3	32,9	29,6	1570,0	7,18258	11,27273	9,87261	0,63716
25	Vienna, Grosser Musikvereinssaal	1680	15000	955	163,0	40,200	17,4	19,8	35,7	1118,0	8,92857	15,70681	13,41682	0,56845
26	Vienna, Staatsoper	1709	10665	1194	106,8	33,800	18,9	18,3	29,9	1300,8	6,24049	8,93216	8,19880	0,69865
27	Brussles, Palais des Beaux-Arts	2150	12520	1300	186,0	35,700	29,3	23,2	31,1	1486,0	5,82326	9,63077	8,42530	0,60465
28	Edmonton, Northern Alberta Jubilee Auditorium	2678	21500	1951	186,0	48,200	15,8	34,8	40,0	2137,0	8,02838	11,01999	10,06083	0,72853
29	Montreal, Salle Wilfrid-Pelletier	2982	26500	1767	172,0	41,200	23,5	32,9	37,5	1939,0	8,88665	14,99717	13,66684	0,59256
30	Toronto, Roy Thomson Hall	2812	28300	1681	222,0	32,900	23,2	31,1	27,1	1903,0	10,06401	16,83522	14,87126	0,59780
31	Copenhagen, Radihuset, Studio 1	1081	11900	721	288,0	22,900	17,7	33,5	18,6	1009,0	11,00833	16,50485	11,79386	0,66698
32	Copenhagen, Tivoli Kocertsal	1789	12740	1136	195,0	34,400	13,7	33,2	32,3	1331,0	7,12130	11,21479	9,57175	0,63499
33	Helsinki, Kulttuuritalo	1500	10025	946	166,0	32,900	9,5	46,0	23,8	1112,0	6,68333	10,59725	9,01529	0,63067
34	Paris, Opera Bastille	2700	21000	1522	186,0	39,000	21,3	16,2	31,1	1708,0	7,77778	13,79763	12,29508	0,56370
35	Paris, Opera Garnier	2231	10000	1126	78,0	32,300	20,7	18,9	27,7	1204,0	4,48229	8,88099	8,30565	0,50471

	NOMBRE - Localización	Aforo	N	V (m ³) Volumen	S _A (m ²) S _{audiencia}	S _o (m ²) S _{escenario}	D (m) D(máx)	Sala			Magnitudes técnicas derivadas					
								H (m) Altura	W (m) Anchura	Longitud L (m)	Sa+So	V/N	V/S _A	V/S _o	S _A /N	H/W
36	Paris, Salle Pleyel	2386	15500	1058	242,0	36,600	18,6	25,6	30,5	1300,0	6,49623	14,65028	11,92308	0,44342	0,72656	1,19141
37	Bayeruth, Festpielhaus	1800	10308	845	34,5	33,800	12,8	33,2	32,3	879,5	5,72667	12,19882	11,72030	0,46944	0,38554	0,97289
38	Berlin Kammermusikaal Der Philharmonie	1138	11000	810	78,2	18,900	11,3	48,5	18,3	888,2	9,66608	13,58025	12,38460	0,71178	0,23299	0,37732
39	Berlin, Konzerthaus	1575	15000	943	158,0	25,600	17,7	20,7	24,1	1101,0	9,52381	15,90668	13,62398	0,59873	0,85507	1,16425
40	Berlin, Philharmonie	2215	21000	1385	172,5	30,000	12,8	42,7	29,0	1557,5	9,48081	15,16245	13,48315	0,62528	0,29977	0,67916
41	Bonn, Beethovenhalle	1407	15728	1115	204,0	38,100	12,2	36,6	34,8	1319,0	11,17839	14,10583	11,92418	0,79247	0,33333	0,95082
42	Leipzig, Gewandhaus	1900	21000	1197	181,0	32,900	19,8	36,0	32,3	1378,0	11,05263	17,54386	15,23948	0,63000	0,55000	0,89722
43	Munich, Herkulesaal	1287	13590	674	168,0	32,900	15,5	22,0	32,0	842,0	10,55944	20,16320	16,14014	0,52370	0,70455	1,45455
44	Munich, Philharmonie Am Gasteig	2387	29737	1639	230,0	44,200	14,6	51,2	40,8	1869,0	12,45790	18,14338	15,91065	0,68664	0,28516	0,79688
45	Stuttgart, Liederhalle, Grosser Saal	2000	16000	1300	176,0	40,800	13,4	36,2	41,8	1476,0	8,00000	12,30769	10,84011	0,65000	0,37017	1,15470
46	Birmingham, Symphonie Hall	2211	25000	1320	279,0	40,200	22,9	27,4	31,7	1599,0	11,30710	18,93939	15,63477	0,59701	0,83577	1,15693
47	Bristol, Colston Hall	2121	13450	987	160,0	33,500	17,7	22,6	27,4	1147,0	6,34135	13,62715	11,72624	0,46535	0,78319	1,21239
48	Cardiff, Wales St Davids Hall	1952	22000	1235	186,0	33,500	18,0	27,4	27,4	1421,0	11,27049	17,81377	15,48205	0,63268	0,65693	1,00000
49	Edinburgh, Usher Hall	2547	15700	1338	120,0	35,000	17,0	23,8	30,5	1458,0	6,16411	11,73393	10,76818	0,52532	0,71429	1,28151
50	Glasgow, Scotland, Royal Concert Hall	2459	22700	1365	218,0	33,800	19,2	32,9	27,8	1583,0	9,23139	16,63004	14,33986	0,55510	0,58359	0,84498
51	Liverpool, Philharmonic Hall	1824	13560	1291	130,0	39,000	14,0	30,0	28,6	1421,0	7,43421	10,50349	9,54258	0,70779	0,46667	0,95333
52	London Barbican, Large Concert Hall	2026	17750	1326	160,0	35,100	14,3	39,3	27,4	1486,0	8,76111	13,38612	11,94482	0,65449	0,36387	0,69720
53	London Royal Albert Hall	6080	86650	3512	176,0	42,700	36,0	47,0	44,5	3688,0	14,25164	24,67255	23,49512	0,57763	0,76596	0,94681
54	London, Royal Festival Hall	2901	21950	1972	173,0	38,400	15,2	32,3	36,8	2145,0	7,56636	11,13083	10,23310	0,67977	0,47059	1,13932
55	London, Royal Opera House	2120	12250	1360	62,2	39,600	18,6	24,4	29,9	1422,2	5,77830	9,00735	8,61342	0,64151	0,76230	1,22541
56	Manchester, Free trade Hall	2351	15430	1375	100,0	37,200	20,7	24,4	28,0	1475,0	6,56316	11,22182	10,46102	0,58486	0,84836	1,14754
57	Budapest, Patria Hall in convention center	1750	13400	1286	156,0	26,500	13,1	42,1	26,2	1442,0	7,65714	10,41991	9,29265	0,73486	0,31116	0,62233
58	Jersulaern, Binyanei Ha Oomah	3142	24700	2137	260,0	45,100	13,7	47,6	37,2	2397,0	7,86123	11,55826	10,30455	0,68014	0,28782	0,78151
59	Tel Aviv, Frederic R.Mann Auditorium	2715	21240	1700	195,0	38,700	12,2	40,2	30,5	1895,0	7,82320	12,49412	11,20844	0,62615	0,30348	0,75871
60	Milan, Teatro Alla Scala	2289	11252	1300	125,4	32,000	19,2	20,1	30,2	1425,4	4,91568	8,65538	7,89392	0,56793	0,95522	1,50249
61	Osaka, Symphony Hall	1702	17800	1236	285,0	30,000	20,7	31,7	28,3	1521,0	10,45828	14,40129	11,70283	0,72620	0,65300	0,89274
62	Tokyo, Bunka Kaikan	2327	17300	1301	241,0	36,000	17,4	26,5	31,7	1542,0	7,43446	13,29746	11,21920	0,55909	0,65660	1,19623
63	Tokyo, Hamariku Asahi Hall	552	5800	395	73,0	24,400	12,0	15,0	24,7	468,0	10,50725	14,68354	12,39316	0,71558	0,80000	1,64667
64	Tokyo, Metropolitan Art Space	2017	25000	1312	207,0	47,200	15,5	28,0	35,0	1519,0	12,39465	19,05488	16,45820	0,65047	0,55357	1,25000
65	Tokyo, NHK Hall	3677	25200	1821	193,0	47,600	14,9	38,4	37,8	2014,0	6,85341	13,83855	12,51241	0,49524	0,38802	0,98438
66	Tokyo, Orchard Hall, Bunkamura	2150	20500	1314	217,0	40,000	23,0	24,4	38,4	1531,0	9,53488	15,60122	13,38994	0,61116	0,94262	1,57377
67	Tokyo, Suntory Hall	2006	21000	1364	235,0	36,000	16,5	31,1	30,5	1599,0	10,46859	15,39589	13,13321	0,67996	0,53055	0,98071
68	Mexico Sity, Salla Nezahualcoyotl	2376	30640	1684	270,0	42,000	15,8	40,8	34,4	1954,0	12,89562	18,19477	15,68066	0,70875	0,38725	0,84314
69	Amsterdam, Concertgebouw	2037	18780	1125	160,0	25,600	17,1	27,7	26,2	1285,0	9,21944	16,69333	14,61479	0,55228	0,61733	0,94585
70	Rotterdam, De Doeln, Concertgebouw	2242	24070	1509	195,0	38,400	14,3	31,7	32,3	1704,0	10,73595	15,95096	14,12559	0,67306	0,45110	1,01893
71	Christchurch, Town Hal	2662	20500	1416	194,0	28,400	18,6	29,3	28,0	1610,0	7,70098	14,47740	12,73292	0,53193	0,63481	0,95563
72	Gothenburg, Konserthus	1286	11900	666	170,0	29,600	13,7	25,3	30,5	836,0	9,25350	17,86787	14,23445	0,51788	0,54150	1,20553
73	Basel, Stadt_Casino	1448	10500	731	160,0	24,400	15,2	21,0	23,5	891,0	7,25138	14,36389	11,78451	0,50483	0,72381	1,11905
74	Zurich, Grosser Tonhalleaal	1546	11400	877	145,0	29,900	14,0	19,5	29,6	1022,0	7,37387	12,99886	11,15460	0,56727	0,71795	1,51795
75	Taipei, Cultural Centre, Concert Hall	2074	16700	1261	269,0	36,400	18,0	26,8	32,3	1530,0	8,05207	13,24346	10,91503	0,60800	0,67164	1,20522
76	Caracas, Aula Magna	2660	24920	1886	204,0	35,400	17,7	57,6	31,1	2090,0	9,36842	13,21315	11,92344	0,70902	0,30729	0,53993

7.3.2 DATOS EN RECINTOS VACÍOS

Luis M

	NOMBRE - Localización																T ₃₀																EDT								C ₆₀								G								J _f							
	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k																						
1	Baltimore, Joseph Meyerhoff	Symphony Hall	2,83	2,4	2,4	2,3	2	1,7	2,6	2,4	2,3	2,3	2	1,5	-2,1	-2,8	-2,1	-1,9	-1,2	0,36	-1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																					
2	Bloomington, Indiana University	Auditorium	2	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	2	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	2	1,6	1,5	1,4	1,4	2	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	2	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	2	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	2	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4																					
3	Boston, Symphony	Hall	2,12	2,3	2,4	2,6	2,6	2,3	2	2,1	2,3	2,5	2,6	2,1	-1,5	-1,9	-2,9	-2,2	-3,2	-2	1,43	2,61	3,7	4,27	3,7	2,34	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3																				
4	Buffalo, Kleinhans Music	Hall	2,46	2	1,9	1,7	1,6	1,5	2	1,8	1,9	1,4	1,4	1,1	0,49	1,6	1,62	3,85	3,57	4,67	4,83	3,39	2,49	2,78	2,58	-0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1																					
5	Chicago, Orchestra	Hall	1,73	1,6	1,5	1,5	1,3	1	1,7	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	-0,4	-0	-0,5	-0,3	-0,1	0,73	1,86	4,12	3,46	2,08	2,93	0,82	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1																					
6	Cleveland, Severance	Hall	2	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	2	2,5	2,2	2,3	2,4	2,2	1,9	-3,2	-1,4	-1,1	-0,5	0	1	1,8	2,4	3,8	3,95	3,8	2,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																				
7	Costa Mesa, Segerstrom	Hall, Orange County Performing Arts Center	2,52	2,3	2,3	2,5	2,3	2	2	2	1,8	2	1,8	1,6	-0,9	-4,2	0,7	-0,7	0,2	0,4	1,8	2,4	3,8	3,95	3,8	2,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																				
8	Dallas, McDermott Concert	Hall un Meyerson Symphony Center	3,44	3,2	2,9	2,9	2,9	2,6	2	2	1,8	2	1,8	1,6	-0,9	-4,2	0,7	-0,7	0,2	0,4	1,8	2,4	3,8	3,95	3,8	2,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																				
9	Lenox, Massachusetts, Tanglewood, Koussevitzky Music	Shed	4,13	4	3,7	3,1	2,7	2,3	3,4	3,9	3,6	3	2,5	2,2	-0,6	-3,9	-3,9	-2,8	-1,3	-0,7	2,9	4,6	6,5	6,5	2,7	2,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1																						
10	Lenox, Massachusetts, Seiji Ozawa	Hall	2,34	2,4	2,2	2,3	2,2	1,7	2	2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4																						
11	Minneapolis, Minnesota	Orchestra Hall	2,35	2,3	2,4	2,2	2,2	1,9	2	2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4																						
12	New York, Avery Fisher	Hall	1,93	2	2,2	2,2	2,1	1,8	2	2	1,9	1,6	1,2	1,2	-2,8	-2,3	-2	-0,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8																					
13	New York, Carnegie	Hall	2,2	1,9	2,1	2,2	1,8	1,4	2	2	1,9	1,6	1,2	1,2	-2,8	-2,3	-2	-0,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8																				
14	New York, Metropolitan	Opera House	2,3	2,1	2,3	2,3	2,1	1,5	2,1	2,1	2,3	2,3	2	1,6	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1																				
15	Philadelphia, Academy of	Music	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,1	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	-1,2	-0,2	2	0,3	2,3	2,1	-1,9	-0,1	1,77	1,13	0,53	-2,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1																					
16	Rochester, NY, Eastman	Theatre	3,1	2,5	1,9	1,8	1,7	1,6	2	2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4																					
17	Salt Lake City, Abravanel	Symphony hall	2,08	1,9	2	2	1,9	1,7	2,1	2	2,1	2,1	1,9	1,7	-4,6	-3,9	-2,1	-1,8	-1,4	-0,9	1,9	0,3	2,4	2,7	2,5	1,6	1,9	0,3	2,4	2,7	2,5	1,6	1,9	0,3	2,4	2,7	2,5	1,6	1,9	0,3	2,4	2,7	2,5	1,6																				
18	San Francisco, Davies	Symphony Hall	2,58	2,4	2,3	2,2	2	1,6	2,7	2,5	2,3	2	1,7	1,4	-5,1	-3,9	-2,3	-0,6	0,1	1,3	2,5	3	3,3	3,4	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9																				
19	San Francisco, War Memorial	Opera House	2,2	2	1,8	1,6	1,5	1,4	2	2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4																					
20	J.F. Kennedy Center of performing arts, Opera	House	2,1	2,4	2,3	2	1,6	1,4	2,1	2,3	2,3	2	1,7	1,4	-1	-2	-2	-1	0	1	4	6	5,5	4,5	2	-1,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																				
21	Worcester, Massachusetts, The Grand Hall, Mechanics	Hall	2,1	2,4	2,3	2	1,6	1,4	2,1	2,3	2,3	2	1,7	1,4	-1	-2	-2	-1	0	1	4	6	5,5	4,5	2	-1,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																				
22	Buenos Aires, Opera	Colón	2,25	2,4	2,3	2,7	2,6	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,2	2,1	-2,7	-2,1	-1,3	0,28	-0,8	0,16	2,02	4,18	4,53	3,88	1,86	1,36	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																				
23	Sydney Opera House, Concert	Hall	1,69	1,9	1,9	1,8	1,7	1,5	1,6	2	2	1,7	1,9	1,6	-2,7	-2,1	-1,3	0,28	-0,8	0,16	2,02	4,18	4,53	3,88	1,86	1,36	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																				
24	Salzburg, Festspielhaus		2,97	3	3	3	2,7	2,2	3	3	3	2,7	2,2	2,2	-5,1	-5,1	-4,7	-4	-3,1	-1,6	8,1	7,4	7,8	7,9	6,8	6,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																					
25	Vienna, Grosser Musikvereinssaal		1,84	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,6	1,4	1,4	1,5	1,3	1,1	-0,2	1,5	2,5	2,8	2,7	4,3	-1,4	0,7	3,1	2,5	1,3	-1,8	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																					
26	Vienna, Staatsoper		2,2	2,4	2	1,9	1,8	1,6	2	2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4																					
27	Brussels, Palais des Beaux-Arts		1,8	1,7	1,7	1,7	1,4	1,2	1,5	1,5	1,5	1,4	1,1	1	1,86	2,53	3,56	3,88	4,73	5,22	-2,6	-2,1	-0,3	-0,2	-1,7	-3,9	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																					
28	Edmonton, Northern Alberta Jubilee	Auditorium	2,49	2,1	2	1,9	1,7	1,3	2,5	2,2	2	1,9	1,6	1,2	-6,5	-2,4	-1	0,39	-0,4	1,6	-0,4	-0,9	-0,4	0,53	-0,5	-3,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																				
29	Montreal, Salle Wilfrid-Pelletier		2,37	2,2	2,2	2,1	1,9	1,5	2,2	2	2	1,8	1,6	1,2	-4,5	-1,6	0,01	0,95	0,74	2,92	2,84	2,93	3,2	3,29	3,28	2,44	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																					
30	Toronto, Roy Thomson	Hall	1,75	1,7	1,9	2	2,2	2	1,6	1,7	1,9	2	2,2	1,9	0,83	-0,4	-0,4	-0,3	-1,5	-0,5	8,26	4,76	5,4	6,24	6,17	5,38	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																					
31	Copenhagen, Radiohuset, Studio 1		2,1	2,1	2,2	2,3	2,4	2,1	2	2	1,9	1,6	1,2	1,2	-2,8	-2,3	-2	-0,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8																					
32	Copenhagen, Tivoli	Kocertsal	2,1	2,1	2,2	2,3	2,4	2,1	2	2	1,9	1,6	1,2	1,2	-2,8	-2,3	-2	-0,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8																					
33	Helsinki, Kulttuuritalo		1,55	1,6	1,7	1,7	1,7	1,4	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,2	-0,9	0,63	1,25	2,24	2,59	2,29	-3,0	-3,0	-2,8	-2,7	-2,7	-2,8	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																					
34	Paris, Opera Bastille		1,84	1,4	1,3	1,2	1,1	1	1,4	1,3	1,2	1,1	1	1	1,4	1,5	3,6	5,1	5	5,5	-2,4	0,2	1,1	0,3	-1,5	-3,4	0,1	0,2	0,2	0,2	0,																																	



		NOMBRE - Localización																G																J ₆₀								J ₁₂							
		T ₃₀				EDT				C ₆₀				G				J ₆₀				J ₁₂																											
		125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k												
36	Paris, Salle Pleyel	3,11	2,5	2,1	1,8	1,6		2,8		2	1,9	1,6	1,6	1,3	-2,8	-0,8	-0,7	0,95	0,43	1,11	5,96	3,88	3,94	4,25	3,99	3,34	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2																	
37	Bayeruth, Festspielhaus	1,75	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3										-1,2	-2,4																															
38	Berlin Kammermusikaal Der Philarmnie	2,18	2	2,1	2,2	2,1	2,2	2	2	2	2,2	2,1	1,6		-4,2	-4,3	-3,9	-2,3	-1,3	-0,5																													
39	Berlin, Konzerthaus	2,85	2,8	2,5	2,4	2,2	1,9	2,9	2,7	2,5	2,4	2,2	1,8		-2,2	-0,7	-0,7	-0,4	-0,5	0																													
40	Berlin, Philharmonie	2,06	1,9	2,2	2,2	2,2	1,9	2,1	1,9	2,1	2,1	2,1	1,8																																				
41	Bonn, Beethovenhalle	2,2	2,1	2	1,9	2,1	1,8																																										
42	Leipzig, Gewandhaus	1,95	2	2,2	2,2	2	1,7																																										
43	Munich, Herkulesaal	2,6	2	2,2	2,4	2,3	1,9																																										
44	Munich, Philharmonie Am Gasteig	2,28	2,1	1,2	2,2	2,2	1,9	2,3	2	2,2	2,1	2,1	1,7		-4,5	-1,1	-0,4	0,38	-0,7	0,61	0,04	0,42	1,28	1,85	1,65	0,51	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2														
45	Stuttgart, Liederhalle, Grosser Saal	1,73	1,8	2,1	2,1	2,1	1,9	1,6	1,8	2,1	2,2	2,2	1,8		-1,9	-1	-1	-1	-1,2	-0,3	2,63	3,34	3,63	3,08	1,1	-0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2														
46	Birmingham, Symphonie Hall	2,42	2,8	2,6	2,5	2,6	1,9	2,2	2,2	2	1,8	1,7	1,4		-4,8	-1,3	-0,6	1,1	0,9	1,9																													
47	Bristol, Colston Hall	2,17	1,9	2	2	1,9		2,1	2	1,8	1,9	1,8			-2,5	-1,2	-0,1	0,4	1,1																														
48	Cardiff, Wales St Davids Hall	1,95	2	2,1	2,3	2,2	1,8	1,9	2,1	2	2	2	1,7		-2,3	-2,2	-1	-0,7	-0,9	-0,1																													
49	Edinburgh, Usher Hall	1,83	2	2,1	2,3	2,2	1,7	2	2,2	2	2,2	2,2	1,7		-1,3	-1,3	-1,6	-1,2	-1,9	-1,6	3,33	2,89	4,24	3,85	2,68	0,18	0,3	0,3	0,2	0,2																			
50	Glasgow, Scotland, Royal Concert Hall	2,35	2,2	2	1,9	1,7	1,5	2,3	2	1,8	1,7	1,5			-4,6	-1,3	0,7	1,1	1,4																														
51	Liverpool, Philharmonic Hall	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,9	1,8	1,8	1,8	1,6			-2,9	-0,5	0,6	1,3	1,8																														
52	London Barbican, Large Concert Hall	1,95	1,7	1,9	2,1	2,1	1,8	1,8	1,7	1,9	2	2,1	1,8		-2,3	-1,3	-1,3	-1,8	-2,2	-1,5	2,14	1,64	3,84	3,29	2,71	0,2	0,2	0,2	0,1																				
53	London Royal Albert Hall	2,92	2,9	3	3	3	3	2,5	2,5	2,7	2,6	2,6			-1,3	-1,1	0	1	0,6																														
54	London, Royal Festival Hall	1,35	1,5	1,6	1,6	1,6	1,5	1,2	1,4	1,4	1,3	1,4	1,4		-0,3	-0,1	0,4	1,64	0,76	0,51	0,18	0,96	2,1	1,79	1,59	0,2	0,1	0,2	0,2																				
55	London, Royal Opera House	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,3	1,2	1	1,1	1,1			0,9	4,1	4,8	4,7	4																														
56	Manchester, Free trade Hall	1,38	1,5	1,7	1,8	1,6		1,5	1,5	1,7	1,8	1,6			-2,9	0,5	0,9	1,3	1																														
57	Budapest, Patria Hall in convention center	2,1	2,4	1,8	1,8	1,7	1,5																																										
58	Jersulaem, Binyanei Ha'Oomah	2,36	1,8	1,9	1,7	1,3	1,2	2,3	1,9	1,9	1,8	1,4	1,1		-0,8	-2,2	-1,1	0,3	1,5	3																													
59	Tel Aviv, Frederic R.Mann Auditorium	1,62	1,6	1,7	1,7	1,6	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7	1,6	1,4		0,2	-0,5	-1,3	-0,5	0,5	0,6																													
60	Milan, Teatro Alla Scala	1,81	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1		1	1,4	2	3,8	4,7	4,4	-1,3	-1,8	-1,7	-1,1	-1,5	-3																							
61	Osaka, Symphony Hall	2,05	2	2,2	2,2	2,2	1,9			2,1	2,1						-1,2	-1,2																															
62	Tokyo, Bunka Kaikan	1,92	1,8	1,9	2	2	1,8								-1,3	-0,8	-0,3	-1	-0,8	0																													
63	Tokyo, Hamarikyū Asahi Hall	1,63	1,7	1,8	1,9	1,9	1,7	1,5	1,7	1,8	1,8	1,8	1,6		-0,3	-1,9	-1,2	0	0,6	0,3	7,5	7,6	9,8	10	10,8	11,3																							
64	Tokyo, Metropolitan Art Space	2,8	2,6	2,6	2,6	2,4	2,1	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2		-5,9	-3,6	-0,9	-1,5	-1,1	-0,3	4,5	4,2	3,9	4,5	4,5	4,9																							
65	Tokyo, NHK Hall	2,5	2	1,9	2,1	2,1	1,7								-2,1	-0,1	0	0	0	0																													
66	Tokyo, Orchard Hall, Bunkamura	2,25	2,2	2,1	2,1	2,1	1,9										0,05	0,74																															
67	Tokyo, Suntory Hall	2,4	2,6	2,6	2,6	2,6	2,4	2,3	2,4	2,3	2,6	2,5	1,9		-3,8	-2,7	-0,9	-0,9	-1	-0,3	3,3	3,8	5,6	5,3	5,4	5,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2														
68	Mexico Sity, Salla Nezahualcoyotl	2,8	2,5	2,2	2,2	2	1,6																																										
69	Amsterdam, Concertgebouw	2,68	2,5	2,6	2,6	2,4	2,1	2,5	2,5	2,6	2,6	2,4	2		-5	-4,4	-3,9	-2,6	-2,4	-1,4	5,8	5,9	6,2	6,5	5,8	4,9	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2															
70	Rotterdam, De Doeln, Concertgebouw	2	2	2,4	2,3	2,3	1,9	2,3	2,2	2,3	2,3	2,1	1,6		-6,5	-3,6	-2,9	-2,8	-2,7	-1																													
71	Christchurch, Town Hal	2,54	2,4	2,5	2,4	2,3	1,9	2,2	1,8	1,9	1,9	1,8	1,5		-2,5	0,2	1,3	1,9	1,3	2																													
72	Gothenburg, Konserthus	2,12	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	2	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5		-3,1	-0,9	-0,1	0,18	0,9	1,02	5,78	6,24	4,87	4,54	3,13	1,59	0,1	0,1	0,1																				
73	Basel, Stadt_Casino	2,78	2,7	2,3	2,2	2,2	1,9	2,6	2,6	2,2	2,2	2,1	1,8		-4,1	-4,5	-3,2	-2	-1,7	-0,7	9,1	8,9	7,9	8,3	7,7	7,2																							
74	Zurich, Grosser Tonhalleaal	3,59	3,6	3,3	3,1	2,6	2,1	3,6	3,8	3,2	3	2,6	2		-5,8	-6,8	-4,4	-3,6	-2,8	-1,5																													
75	Taipei, Cultural Centre, Concert Hall	2,45	2,4	2,4	2,4	2,4	2,2																																										
76	Caracas, Aula Magna	2,5	2,3	1,9	1,8	1,9	1,7																																										
77	America: Akron, E.J. Thomas Performing Arts	2,59	2,1	2	1,8	1,5	1,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	1,2		-2,1	-1,3	0,13	0,82	0,82	1,81	-0,4	0,84	2,29	1,69	-0,7	-2,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1														
78	America: Detroit, Orchestra Hall	2,92	2,4	2	1,9	1,8	1,6	2,6	2,1	1,8	1,8	1,8	1,6		-2,7	-1,9	-0,8	0	0,48	1,11	4,2	3,32	3,4	3,65	2,36	1,07	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1														
79	America: Washington, D.C., J.F. Kennedy Center	1,9	2	2,1	2	1,8	1,7	1,6	1,6	1,8	1,8	1,7	1,5		-1,9	-0,8	-0,7	-0,1	0,25	0,17	1,79	1,78	2,73	2,71	1,75	0,01	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2														
80	Canada: Brandon, Manitoba, Western Manitoba Centennial Auditorium	2,85	1,9	1,4	1,2	1	0,9	2,4	1,7	1,3	1,2	1	0,9		-2,3	0,57	2,9	3,55	4,32	4,14	3,2	2,88	2,48	0,87	-0,6	-1,8	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1													

7.3.3 DATOS EN RECINTOS LLENOS

Luis F

NOMBRE - Localización	T ₃₀						EDT						C ₈₀						G						J _{Lr}					
	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k	125	250	500	1k	2k	4k
1 Baltimore, Joseph Meyerhoff Symphony Hall	2,2	2,2	2	2	1,9	1,7																								
2 Bloomington, Indiana University Auditorium	1,7	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3																								
3 Boston, Symphony Hall	2,1	1,8	1,9	1,9	1,6	1,2																								
4 Buffalo, Kleinhans Music Hall	1,7	1,7	1,4	1,3	1,3	1,1																								
5 Chicago, Orchestra Hall	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1																								
6 Cleveland, Severance Hall	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3																								
7 Costa Mesa, Segerstrom Hall, Orange County Performing Arts Center	2,2	1,9	1,6	1,6	1,4	1,2	2,3	3,4	2,3	2,1	1,9	1,8																		
8 Dallas, McDermott Concert Hall un Meyerson Symphony Center	3,5	3,2	2,9	2,9	2,5	2,2	3,2	2,3	2,1	2	1,8	-1,7																		
9 Lenox, Massachusetts, Tanglewood, Koussevitzky Music Shed	2,9	2,6	2,1	1,7	1,5	1,4																								
10 Lenox, Massachusetts, Seiji Ozawa Hall	2,2	2,2	1,8	1,5	1,4	1,3																								
11 Minneapolis, Minnesota Orchestra Hall	2,1	2	1,9	1,8	1,7	1,5																								
12 New York, Avery Fisher Hall	1,6	1,8	1,8	1,7	1,7	1,8																								
13 New York, Carnegie Hall	2,3	1,8	1,8	1,8	1,6	1,6																								
14 New York, Metropolitan Opera House	2,3	2	1,8	1,8	1,7	1,2	2,1	2,1	1,7	1,8	1,7	1,3																		
15 Philadelphia, Academy of Music	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1																								
16 Rochester, NY, Eastman Theatre	2,3	1,9	1,8	1,6	1,5	1,3																								
17 Salt Lake City, Abravanel Symphony hall	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5																								
18 San Francisco, Davies Symphony Hall	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,4																								
19 San Francisco, War Memorial Opera House																														
20 J.F. Kennedy Center of performing arts, Opera House	2	1,9	1,6	1,4	1,2	1,2																								
21 Worcester, Massachusetts, The Grand Hall, Mechanics Hall	1,7	1,9	1,6	1,5	1,4	1,3	1,8	1,9	1,7	1,5	1,4	1,3																		
22 Buenos Aires, Opera Colón																														
23 Sydney Opera House, Concert Hall	2,1	2,2	2,1	2,3	2,2	2	2,1	2,1	2	2,2	2,1	2																		
24 Salzburg, Festspielhaus	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3																								
25 Vienna, Grosser Musikvereinsaal	2,1	2,2	2	1,9	1,7	1,6																								
26 Vienna, Staatsoper	1,4	1,5	1,4	1,2	1,2	1,2																								
27 Brussels, Palais des Beaux-Arts	1,9	1,8	1,5	1,4	1,3	1,1																								
28 Edmonton, Northern Alberta Jubilee Auditorium	1,3	1,5	1,5	1,4	1,4	1,2																								
29 Montreal, Salle Wilfrid-Pelletier	2,2	1,9	1,7	1,6	1,5	1,2																								
30 Toronto, Roy Thomson Hall	2	1,9	1,8	1,8	1,6	1,4																								
31 Copenhagen, Radiohuset, Studio 1	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,2																								
32 Copenhagen, Tivoli Kocertsal	1,5	1,4	1,3	1,3	1,4	1,3																								
33 Helsinki, Kulttuuritalo	1,2	1,3	1,1	1	0,9	0,9																								
34 Paris, Opera Bastille	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,6	1,4	1,3	1,4	1,2	1																		
35 Paris, Opera Garnier																														



	NOMBRE - Localización	T ₃₀	EDT	C ₈₀	G	J _{Lf}
		125 250 500 1k 2k 4k	125 250 500 1k 2k 4k	125 250 500 1k 2k 4k	125 250 500 1k 2k 4k	125 250 500 1k 2k 4k
36	Paris, Salle Pleyel	2,1 1,6 1,6 1,4 1,3 1,2				
37	Bayeruth, Festpielhaus					
38	Berlin Kammermusikaal Der Philharmonie	1,7 1,6 1,7 1,9 1,7 1,7	1,4 1,6 1,5 1,9 1,7			
39	Berlin, Konzerthaus	2,5 2,3 2,1 1,9 1,7 1,6				
40	Berlin, Philharmonie	2,2 1,9 1,9 2 1,8 1,5				
41	Bonn, Beethovenhalle	2 1,7 1,7 1,7 1,8 1,7				
42	Leipzig, Gewandhaus	2 2 2,2 2,1 1,9 1,7				
43	Munich, Herkulessaal	2 1,8 1,9 1,9 1,8 1,7				
44	Munich, Philharmonie Am Gasteig	1,9 1,9 1,9 1,8 1,9 1,9				
45	Stuttgart, Liederhalle, Grosser Saal	1,6 1,6 1,6 1,7 1,6 1,4				
46	Birmingham, Symphonie Hall	2,1 2 1,8 1,9 1,9 1,7				
47	Bristol, Colston Hall	1,9 1,7 1,7 1,7 1,6 1,4				
48	Cardiff, Wales St.Davids Hall	1,9 2 2 2 1,8 1,6				
49	Edinburgh, Usher Hall	1,7 1,8 1,4 1,1 1 0,9				
50	Glasgow, Scotland, Royal Concert Hall	2 1,9 1,8 1,7 1,7 1,4				
51	Liverpool, Philharmonic Hall	1,5 1,5 1,5 1,5 1,4 1,3				
52	London Barbican, Large Concert Hall	1,8 1,9 1,7 1,7 1,7 1,5				
53	London Royal Albert Hall	2,8 2,6 2,4 2,4 2,3 1,8				
54	London, Royal Festival Hall	1,4 1,4 1,4 1,5 1,5 1,3				
55	London, Royal Opera House	1,2 1,2 1,1 1,1 1 1				
56	Manchester, Free trade Hall	1,4 1,5 1,5 1,6 1,6 1,5				
57	Budapest, Patria Hall in convention center	2,1 1,9 1,8 1,6 1,5 1,3				
58	Jersulaem, Binyanei Ha'Oomah	2,2 2,1 1,8 1,8 1,5 1,4				
59	Tel Aviv, Frederic R.Mann Auditorium	1,7 1,5 1,5 1,5 1,3				
60	Milan, Teatro Alla Scala	1,5 1,4 1,3 1,2 1,1 1				
61	Osaka, Symphony Hall	1,8 1,8				
62	Tokyo, Bunka Kaikan	2 1,7 1,5 1,5 1,4 1,3				
63	Tokyo, Hamariky Asahi Hall	1,6 1,6 1,7 1,8 1,7 1,6	1,5 1,6 1,6 1,8 1,7 1,5	-1,7 -1,1 -0,8 0,1 0,6 1,1	4,3 4,4 6 7,2 8,7 11,4	
64	Tokyo, Metropolitan Art Space	2,6 2,3 2,1 2,1 2 1,7				
65	Tokyo, NHK Hall	1,8 1,6 1,6 1,7 1,8 1,5				
66	Tokyo, Orchard Hall, Bunkamura	1,9 2 1,9 1,9 1,9 1,7				
67	Tokyo, Suntory Hall	2,2 2,1 2 2 1,9 1,8				
68	Mexico Sity, Salla Nezahuacoyotl	2,2 2,3 2 1,9 1,8 1,7				
69	Amsterdam, Concertgebouw	2,2 2,2 2,1 2 1,8 1,6				
70	Rotterdam, De Doeln, Concertgebouw	1,9 2 2 2,1 2 1,9				
71	Christchurch, Town Hal	2,2 2,1 2,2 2 1,9 1,6				
72	Gothenburg, Konserthus	1,8 1,7 1,7 1,6 1,5 1,4				
73	Basel, Stadt_Casino	2,2 2 1,8 1,8 1,6 1,5				
74	Zurich, Grosser Tonhallesaal	2,5 2,4 2,2 2 1,8 1,6				
75	Taipei, Cultural Centre, Concert Hall	2 2 2,1 2 2 1,8				
76	Caracas, Aula Magna	1,9 1,4 1,3 1,2 1 0,9				
77	America: Akron, E.J. Thomas Performing Arts					
78	America: Detroit, Orchestra Hall					
79	America: Washington, D.C., J.F. Kennedy Center	1,8 1,8 1,9 1,8 1,6 1,4				
80	Canada: Brandon, Manitoba, Western Manitoba Centennial Auditorium					

8 ÍNDICE DE CONTENIDOS

8.1 ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Esquema de la llegada de diferentes rayos, y ecograma</i>	6
<i>Figura 2: Primeras reflexiones y sonido directo en un recinto acústico</i>	6
<i>Figura 3: Tipos de materiales y sus efectos sonoros</i>	7
<i>Figura 4: Diferentes superficies difusoras</i>	34
<i>Figura 5: Distribución de los auditorios o teatros divididos por provincias</i>	37
<i>Figura 6: Sala Ángel Brage real y su simulado</i>	39
<i>Figura 7: Teatro Campoamor real y su simulado</i>	40
<i>Figura 8: Teatro Filarmónica real y su simulado</i>	41
<i>Figura 9: Teatro Jovellanos real y su simulado</i>	42
<i>Figura 10: Teatro del I.E.S. Universidad Laboral real y su simulado</i>	43
<i>Figura 11: Cine Leidor real y su simulado</i>	44
<i>Figura 12: Teatro Olimpia real y su simulado</i>	45
<i>Figura 13: Teatre Municipal El Jardí real y su simulado</i>	46
<i>Figura 14: Teatre La Passió real y su simulado</i>	47
<i>Figura 15: Teatre Municipal La Faràndula real y su simulado</i>	48
<i>Figura 16: Teatro Calderón de la Barca real y su simulado</i>	49
<i>Figura 17: Auditorio de la Universidad Carlos III real y su simulado</i>	50
<i>Figura 18: Auditorio Pilar Bardem real y su simulado</i>	51
<i>Figura 19: Sala A real y su simulada</i>	52
<i>Figura 20: Teatro Albéniz real y su simulado</i>	53
<i>Figura 21: Teatro Coliseum real y su simulado</i>	54
<i>Figura 22: Teatro de la Latina real y su simulado</i>	55
<i>Figura 23: Teatro Lope de Vega real y su simulado</i>	56
<i>Figura 24: Sala Buero Vallejo real y su simulada</i>	57
<i>Figura 25: Auditorio Municipal real y su simulado</i>	58
<i>Figura 26: Teatro Cine Montecarlo real y su simulado</i>	59
<i>Figura 27: Teatro Circo real y su simulado</i>	60
<i>Figura 28: Gran Teatro Falla real y su simulado</i>	61
<i>Figura 29: Auditorio Manuel de Falla real y su simulado</i>	62
<i>Figura 30: Sala Teobaldo Power real y su simulada</i>	63
<i>Figura 31: Interfaz de búsqueda de datos</i>	66
<i>Figura 32: Interfaz de búsqueda de datos de mallas</i>	79
<i>Figura 33: Resultado de la malla del T_{30} de la Sala Buero Vallejo llena</i>	82
<i>Figura 34: Resultado de la malla del EDT de la Sala Buero Vallejo llena</i>	83



8.2 ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Tiempos de reverberación óptimos</i>	<i>9</i>
<i>Tabla 2: Valores de coeficiente de atenuación del aire multiplicados por 4</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 3: Relación entre los coeficientes de absorción de Sabine y Eyring</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 4: Valores del coeficiente de absorción residual</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 5: Coeficientes de absorción de butacas, α_T</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 6: Coeficientes de absorción de la audiencia y orquesta, α_T</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 7: Diferencia entre absorción con audiencia, y sin audiencia</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 8: Coeficientes de absorción de los materiales empleados en las simulaciones</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 9: Coeficientes de difusión</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 10: Materiales y coeficientes de difusión de la Sala Ángel Brage</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 11: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Campoamor</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 12: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Filarmónica</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 13: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Jovellanos</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 14: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro del I.E.S Universidad Laboral</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 15: Materiales y coeficientes de difusión del Cine Leidor</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 16: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Olimpia</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 17: Materiales y coeficientes de difusión del Teatre Municipal el Jardí</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 18: Materiales y coeficientes de difusión del Teatre la Pasió</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 19: Materiales y coeficientes de difusión del Teatre Municipal la Faràndula</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 20: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Calderón de la Barca</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 21: Materiales y coeficientes de difusión del Auditorio de la Universidad Carlos III</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 22: Materiales y coeficientes de difusión del Auditorio Pilar Bardem</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 23: Materiales y coeficientes de difusión de la Sala A</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 24: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Albéniz</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 25: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Coliseum</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 26: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro de la Latina</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 27: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Lope de Vega</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 28: Materiales y coeficientes de difusión de la Sala Buero Vallejo</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 29: Materiales y coeficientes de difusión del Auditorio Municipal</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 30: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Cine Montecarlo</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 31: Materiales y coeficientes de difusión del Teatro Circo</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 32: Materiales y coeficientes de difusión del Gran Teatro Falla</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 33: Materiales y coeficientes de difusión del Auditorio Manuel de Falla</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 34: Materiales y coeficientes de difusión de la Sala Teobaldo Power</i>	<i>63</i>



8.3 ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Media de los T_{30} de todos los recintos según el tipo de simulación (Lleno).....	69
Gráfica 2: Media de los T_{30} de todos los recintos según el tipo de simulación (Vacío)	69
Gráfica 3: Media de los T_{30} de todos los teatros según el tipo de simulación (Lleno).....	70
Gráfica 4: Media de los T_{30} de todos los teatros según el tipo de simulación (Vacío).....	70
Gráfica 5: Media de los T_{30} de todos los auditorios según el tipo de simulación (Lleno)	71
Gráfica 6: Media de los T_{30} de todos los auditorios según el tipo de simulación (Vacío)	71
Gráfica 7: Superficie de la audiencia en función del aforo	72
Gráfica 8: T_{20} mid en función del volumen del recinto	72
Gráfica 9: T_{30} mid en función del volumen de la sala partido por la superficie de audiencia	73
Gráfica 10: C_{80} mid en función del T_{30} mid de todas los recintos estudiados en estado lleno.....	73
Gráfica 11: Valores de G mid en función del recinto y en vacío	74
Gráfica 12: Valores de J_{LF} mid en función del recinto y en vacío	74
Gráfica 13: Media de los T_{30} de todos los recintos de L.Beraneck, Propios y la diferencia	75
Gráfica 14: T_{30} mid en función del volumen de la sala partido por la superficie de audiencia ...	76
Gráfica 15: EDT/V en función de la sonoridad	77
Gráfica 16: C_{80} en función del T_{30} de todas los recintos estudiados más los de L.Beraneck	78

8.4 ÍNDICE DE ECUACIONES

$RT=0.163 \cdot V / (A+4mV)$ Ecuación 1.....	27
Sabine: $A = S[\alpha_{Sab}]$ Ecuación 2.....	28
Eyring: $A = S [-2.30 \log_{10} (1- \alpha_{Eyr})]$ Ecuación 3	28
$\alpha_{Sab} = -2.3 \log_{10} (1- \alpha_{Eyr})$ Ecuación 4.....	28
$S [\alpha_{Sab}] = ST\alpha_T + SR\alpha_R + SM\alpha_M + \dots$ Ecuación 5.....	28
$T=0.14 V/ ST$ Ecuación 6.....	29
$T=0.163 V/ (\alpha_{eq} \cdot ST)$ Ecuación 7.....	29
$\alpha_{eq} = [\alpha_T + 4m (V/ ST)] + \alpha_R (SR/ ST)$ Ecuación 8	29
$I=4 V/S$ Ecuación 9.....	64